

(一般研究)

乳幼児身体発育状況

定期的な保健指導受診児について

研究第2部 高 野 陽

研究目的

わが国の乳幼児の身体発育状況は昭和45年全国乳幼児身体発育調査結果¹⁾(以下、昭和45年厚生省値とす)をみてわかるように、10年前に発表された昭和35年厚生省値²⁾に比べて各年月齢においてかなりの伸びを示している。この原因については、諸家が指摘するように栄養法の改善をまず第一にあげることができ、そのほか養護法の改善、疾病・異常に対する処置とその予防策の進歩、公衆衛生活動の普及などを挙げることができよう。

昭和45年厚生省値が作製されたときの調査客体の抽出、それから得られた計測値の採用の方法などからみて、現在のわが国の乳幼児の身体発育状況を概観することには大きな意義がある。また、その得られた各年月齢の平均値を統計的な処理を加えて作製された基準値は、わが国の乳幼児の身体発育を示す標準値ということとは不可能であるけれど、現在唯一の全国的規模をもつものとして役に立つことはいうまでもない。

個々の乳幼児の発育状況を観察するためには経時的に行なわれることが理想であるが、多数の乳幼児を経時的に追跡することが必ずしも可能でないためか、そのような長期間にわたる追跡調査をした成績⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾を余り多くみかけない。かつて筆者は妊娠経過の明らかな母より出生した児について、乳児期の身体発育の追跡調査を行なった。その対象はかつてわが国の乳幼児身体発育の全国的な指標であった昭和35年厚生省値に比べて生後1か月時を除いて大きかった。その後数年を経過し、全国の乳幼児の身体発育が伸びを示している事実をみて、同じ施設で妊娠・分娩を経過観察されている母から出生した児について、その身体発育程度の比較検討を加えてみる必要がでてきた。また、愛育病院保健指導部においては同一方針のもとに乳幼児保健指導が最新の知識に基づいて行なわれているので、わが国の現状に比べて多少のすぐれた状況のもとに乳幼児がおかれているのではないだろうか想定される。このような乳幼児の身体発育状況を

昭和45年厚生省値と比較することにより今後の乳幼児の身体発育状況を示唆するとともに現在の乳幼児をめぐる諸問題の解決を求める糸口を見出すことができるのではなかろうかという考えを持って今回の調査を開始した。

研究対象と方法

対象は次の通り抽出した。すなわち、乳児については昭和45年8月から12月の間に愛育病院保健指導部を受診したものの、幼児は昭和45年中に同部を受診したものである。

対象児は受診時に身体計測を行なうが、体重は乳児と生後2歳代の幼児に関しては聖ロカ式体重計により10g単位まで計測され、それより大きい幼児はぜんまい秤を用いて計測される。身長は乳児と1歳代の幼児は仰臥位で、それ以上の幼児は立位で測定している。測定にあたってはほとんどの場合同一の計測担当者によって行なわれている。

なお、この場合、月齢とは該当月齢の0日から29日までの間に入っているものを指している。

研究成績

1. 年月齢別身体発育 (第1表参照)
2. 昭和45年厚生省値との比較

各計測値について昭和45年厚生省値と比較した。

I) 体重

出生体重は男女児とも対象児値と厚生省値とは全く同じ値を示している。生後1～3か月時は対象児より厚生省値の方が大きく、特に生後1か月時は両者の間に有意差が認められる。生後5か月以後各年月齢とも対象児の体重が厚生省値を上廻り乳児期後期になるに従って有意差を認める。

II) 身長

身長に関しては対象児値と厚生省値との間に一定の傾

第1表(1) 年月齢別発育値(男)

	体 重 (kg)		身 長 (cm)		頭 囲 (cm)		胸 囲 (cm)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
出 生 時	3.2	0.4	49.8	1.8	34.1	1.3	32.3	1.7
1 カ 月 ~	4.8	0.5	55.1	1.9	38.1	1.2	37.9	1.7
2 カ 月 ~	6.0	0.6	59.2	2.0	40.1	1.1	41.3	1.8
3 カ 月 ~	6.8	0.7	62.4	2.1	42.2	1.4	43.0	1.7
4 カ 月 ~	7.4	0.8	64.7	1.9	42.7	1.1	44.2	1.7
5 カ 月 ~	7.8	0.8	66.5	1.9	43.6	1.2	45.1	1.9
6 カ 月 ~	8.2	0.8	68.1	2.0	44.4	1.2	45.4	1.8
7 カ 月 ~	8.5	0.9	69.5	2.0	45.1	1.1	46.0	1.8
8 カ 月 ~	8.8	0.9	70.7	2.0	45.6	1.2	46.2	1.8
9 カ 月 ~	9.2	0.8	72.7	2.0	46.0	1.1	46.5	1.7
10 カ 月 ~	9.4	0.8	73.6	2.1	46.5	1.2	46.6	1.7
11 カ 月 ~	9.5	0.9	74.3	2.2	47.0	1.2	47.1	1.6
12 カ 月 ~	9.7	0.8	74.8	2.0	47.1	1.0	47.2	1.4
1 歳 1 カ 月	10.2	0.9	77.2	1.2	47.5	1.3	47.6	1.7
1 歳 4 カ 月	10.8	0.9	80.7	2.4	48.2	1.4	48.3	1.6
1 歳 8 カ 月	11.7	1.2	83.8	2.8	48.8	1.4	49.0	1.7
2 歳 ~	12.5	1.3	87.0	3.1	49.5	1.4	50.0	2.1
2 歳 6 カ 月 ~	13.4	1.1	90.6	2.7	50.1	1.4	50.4	1.7
3 歳 ~	14.3	1.1	94.1	3.1	50.3	1.1	51.7	1.7

第1表(2) 年月齢別発育値(女)

	体 重 (kg)		身 長 (cm)		頭 囲 (cm)		胸 囲 (cm)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
出 生 時	3.1	0.4	49.3	1.8	33.5	1.3	31.5	1.7
1 カ 月 ~	4.5	0.5	54.0	0.9	37.3	1.1	37.2	1.7
2 カ 月 ~	5.5	0.5	58.0	1.9	39.3	1.0	40.1	1.6
3 カ 月 ~	6.3	0.7	61.1	1.8	40.6	1.0	42.1	1.6
4 カ 月 ~	6.9	0.7	63.3	1.9	41.7	1.0	43.2	1.7
5 カ 月 ~	7.4	0.8	65.0	1.9	42.5	1.1	43.9	1.9
6 カ 月 ~	7.8	0.8	66.6	2.0	43.4	1.1	44.4	1.8
7 カ 月 ~	8.1	0.9	67.4	2.0	44.0	1.2	44.5	1.9
8 カ 月 ~	8.4	0.9	69.3	2.0	44.4	1.2	45.3	1.8
9 カ 月 ~	8.6	0.9	70.8	2.1	45.0	1.2	45.6	1.8
10 カ 月 ~	8.8	0.9	71.7	1.9	45.4	1.1	45.6	1.7
11 カ 月 ~	9.0	0.8	72.9	1.9	45.7	1.1	46.1	1.7
12 カ 月 ~	9.2	0.9	73.9	2.1	46.0	1.0	46.2	1.5
1 歳 1 カ 月	9.5	0.9	76.1	2.3	46.3	1.2	46.5	1.6
1 歳 4 カ 月	10.4	1.0	79.8	2.8	47.2	1.1	47.3	1.7
1 歳 8 カ 月	11.0	1.0	82.9	2.1	48.0	1.2	48.2	1.8
2 歳 ~	12.0	1.3	86.3	2.6	48.6	1.3	49.1	1.9
2 歳 6 カ 月 ~	12.8	1.2	89.6	1.7	49.1	1.2	49.7	1.9
3 歳 ~	13.6	1.2	93.0	3.3	49.2	1.4	50.7	1.8

高野：乳幼児身体発育状況一定期的な保健指導受診児について

を認めることができぬ。すなわち、月齢、年齢によって対象児値が大きい場合もあり、厚生省値が大きい場合もある。

Ⅲ) 頭囲

頭囲は出生時から調査期間全期間を通して愛育病院保健指導部受診群が厚生省値を上廻る値を示しており、有意差を示している。

Ⅳ) 胸囲

出生時と生後1か月時を除いて男女児とも対象児の胸囲が厚生省値より大きい。特に乳児期後半から生後12か月時までの間は有意差を認めるくらい対象児の方が大きい値を示している。

3. 体重の検討

Ⅰ) 昭和39年及び40年出生児との比較

昭和39年及び40年に愛育病院産科にて出生し、その後同院保健指導部にて追跡された乳幼児の発育と比較した。先に述べたように昭和39年及び40年出生児群は昭和35年厚生省値より生後1か月時を除いて大きい値を示していたが、今回の対象児より各年月齢において小さい値を呈した。男児では最も大きい差があるのは生後6か月時で540g、最も差が小さいのは出生時で120gである。女児でもほぼ同じ傾向を示しているが生後10か月時に630gの差を示した時が最も大きく、出生時が最も少ない差である。

Ⅱ) 栄養別の比較

乳児期の身体発育と栄養法との関係を調べた。第2表に示した如く、母乳、人工及び混合栄養の三群間の体重の経過には殆んど差はない。この場合の栄養法は生後3

か月までのもので、人工栄養児は生後1か月の時点で、既に人工栄養をしていたもの、混合栄養は生後1か月以後生後3か月までの間に母乳栄養であったものが人工栄養になったもの、また混合栄養から全くの人工栄養に変わったものを含めてこの栄養法として扱った。

4. カウプ指数

第3表に個々の乳児についてカウプ指数を算出して月齢別の平均値を求めた結果を載せる。

第3表 カウプ指数

	男	女
出生時	12.8	12.7
1 月～	15.7	15.4
2 月～	16.9	16.4
3 月～	17.4	16.8
4 月～	17.6	17.1
5 月～	17.8	17.6
6 月～	17.8	17.7
7 月～	17.8	17.8
8 月～	17.7	17.5
9 月～	17.6	17.2
10 月～	17.7	17.2
11 月～	17.2	16.9
12 月～	17.4	16.7
1歳 1 月～	17.1	16.4
1歳 4 月～	16.6	16.2
1歳 8 月～	16.6	16.0
2 歳～	16.4	16.0
2歳 6 月～	16.4	16.0
3 歳～	16.2	15.7

第2表 栄養法別体重 (kg)

	男			女		
	母乳	混合	人工	母乳	混合	人工
1 月～	4.8	4.8	4.7	4.5	4.5	4.5
2 月～	5.9	6.0	6.0	5.6	5.6	5.6
3 月～	6.9	6.8	6.8	6.4	6.3	6.4
4 月～	7.4	7.4	7.4	6.8	7.0	7.0
5 月～	7.9	7.9	7.9	7.3	7.3	2.4
6 月～	8.3	8.2	8.3	7.7	7.9	7.7
7 月～	8.6	8.6	8.5	7.9	8.1	8.0
8 月～	8.8	8.8	8.8	8.2	8.3	8.4
9 月～	9.0	9.1	9.1	8.4	8.6	8.6
10 月～	9.3	9.3	9.3	8.6	8.7	8.8
11 月～	9.5	9.6	9.7	8.9	9.0	9.1
12 月～	9.8	9.6	9.7	9.1	9.2	9.2

考 按

昭和45年厚生省値に関して報告書¹⁾は次のように総括している。すなわち、体重は、各年月齢とも0.5～1kgの伸びを示しており、満1年の児の体重はこの20年間に約1kg近く伸びており、北欧先進諸国並みの伸びを示しているとしている。また身長は、今回の計測値中最も大きい伸びを示しており、2歳未満でも1～2cm 2歳以上においては3cm近くも伸びていると述べている。これら体位の伸びは栄養法の改善によるところが最も大きく、そのほか養護法の改良、疾病・異常の処置と予防、公衆衛生活動の普及などが原因として考えられる。日比⁴⁾は昭和45年厚生省値の報告書に示された計測値の年次的変動とその意味するところを追求し次のように結論を出している。身長と頭囲の年次的増加は発育加速の表現で

あるとし、体重と胸囲については乳児の場合肥りぐあいの年次的増大のあらわれであり、幼児では發育加速による身体増大速度の促進にみあうものにすぎぬといっている。

愛育病院出生児の身体發育も年次推移を体重を指標にして検討した。昭和39及び40年出生児と比較をすると、かなりの伸びを示していることが明らかである。この伸びは乳児期前半では余り著明ではなく乳児期後半から幼児期にかけて著明な伸びを示している。かつて宮崎⁶⁾は愛育病院保健指導部受診児について身体發育の経過をみたときに、対象児の平均体重の曲線は昭和35年厚生省値の「大」と「中」との境の線上をほぼ平行に走っていることを述べ、わが国の乳幼児の体格はまだ向上する余地のあることを示唆した。今回の対象児はかつての宮崎値、昭和39及び40年出生児の値より上廻る値を示しているが、宮崎の例とは異なり全年齢で昭和45年厚生省値より上位にあるわけではなく、生後1～3か月までは昭和45年厚生省値より下位にあり、生後5か月以後昭和45年厚生省値を凌駕する値をとるようになる。昭和45年厚生省値と1962年に発表された米国の白人の身体發育の標準値¹²⁾と比較した場合、すなわちわが国と米国の乳幼児の身体發育の差を示しているとみなしてもよいと思うが、乳児期前半はアメリカの乳児の体重がわが国の乳児の体重よりやや小さく、乳児期後半から幼児期になってわが国の乳幼児の体重よりはるかに大きい値を示すようになる。この関係と同じ関係が昭和45年厚生省値と愛育病院保健指導部昭和45年受診児との間にみられるのである。諸家もわが国の乳児期前半の体重増加の急激なことについて種々の意見を述べている。ここで栄養法について考えてみたい。わが国の母乳栄養の割合は昭和45年厚生省調査¹¹⁾では31.0%（生後3か月～4か月）である。これはかつての母乳栄養の割合に比べて大幅な減少といわねばならず、この原因も守田⁶⁾が指摘するように世情によるものであろうか。愛育対象児も生後3か月の栄養法は母乳栄養が25.0%にすぎない。ほとんど全国的に差がない栄養法でありながら、このような体重経過の差の原因を何処に求めるべきであらうか。ここに保健指導の実績をあげたい。愛育病院保健指導部においては、栄養法の指導を栄養士が医師、保健婦と協力して行なっている。その時には母乳の分泌については体重増加の割合やその他の乳児の状態から判定し、母親にあわてて人工乳への転換や添加をしないように指導しており、生後2か月頃の指導の際離乳準備としてスープ摂取について、生後4か月の受診時に離乳開始の指導をすることが一般的になっている。

離乳の進行に関しても医師の判断の基に栄養士が指導して大体1か月度に1段階離乳を進めていくことになっている。このような児の身体發育・生理機能発達に応じた適格な栄養指導がなされ、幼児食や間食においてもまた偏食など幼児期に発生する栄養事故についても適切な指導がなされている。栄養指導以外にも疾病予防、養護上の問題点の解決など多岐にわたって対象児の状態を指導する担当者がよく理解したうえになされている。これら保健指導の実績が体格の差に現われていると考えてもよいのではなからうか。また、指導を正しく判断して実行する母やその他の保育者の態度が熱心であること、また児の生活環境⁷⁾がほぼ均一であることなど乳幼児をめぐる社会経済的因子の差を考慮に入れる必要がある。

栄養法による乳児の身体發育に差がみられない。これはかつての宮崎⁶⁾の成績と同じ傾向であり、先に述べた栄養法、特に乳児期初期の母乳の分泌状態を正しく判断して栄養法を指導しているためであると考えられる。

身体發育は単に栄養だけに影響されるものでないことは今更いうまでもないことであるが、今回はその他の原因となるような因子を追求していないので、はっきりとしたことはいえない。しかし、先にも述べたように社会経済的因子の占める割合がこのような成績をもたらしたい。

ものとする。

身体發育のみならず、わが国の乳幼児の健康の向上を計るためには一貫した保健指導の普及と徹底を望みたい。

結 論

昭和45年に愛育病院保健指導部を受診した乳幼児を対象に身体發育状況を調べた。

昭和45年厚生省値と比較した場合、(1)体重は、生後1～3か月までは昭和45年厚生省値が愛育病院対象児より大きい、生後5か月以後は愛育病院保健指導部受診対象児の方が大きい。

(2) 身長は一定の傾向がない。

(3) 頭囲は調査期間全期を通じて昭和45年厚生省値より大きい。

(4) 胸囲は生後1か月時を除いて愛育病院対象児の方が大きい。

(5) 生後3か月までの栄養法別に生後1か年間の發育をみたが体重では三つの栄養法間に差はない。

本論文の主旨な第18回小児保健学会（昭和46年盛岡にて開催）において発表した。

高野：乳幼児身体発育状況—定期的な保健指導受診児について

〔文 献〕

- 1) 厚生省児童家庭局：昭和45年乳幼児身体発育調査結果報告書、1971
- 2) 厚生省児童家庭局母子衛生課、母子衛生の主なる統計、昭和34年(1959)40(昭和36年刊行)、1961
- 3) 高野陽：小児の発育に関する追跡研究 1. 生後12か月までの身体発育、四国医学雑誌26(4)357~370 1970
- 4) 日比逸郎：乳幼児身体発育最近の動向—昭和45年度乳幼児身体発育調査結果報告書の解説とその分析—臨床栄養39(4)498~503、1971
- 5) 宮崎叶、松島富之助、内藤寿七郎：栄養別乳児身体発育の分析調査研究、小児保健研究 23(8)155~166、1965
- 6) 守田哲朗：新生児の栄養法、新生児の栄養代謝(新生児学叢書—松村忠樹編集)148~172、1967
- 7) 愛育病院保健指導部：保健指導部10年のあゆみ、166、7~8、1968
- 8) 高野陽、宮崎叶：体重曲線の分析調査、小児保健研究24(5)239~247、1966
- 9) Thompson, H.: Data on the growth of children during the first year after birth, Human Biol. 23(2)75~92, 1951
- 10) Drillien, C.M.: A longitudinal study of the growth and development of prematurely and maturely born children, Arch. Dis. Child. 33(3)417~431, 1958
- 11) Drillien, C.M.: A longitudinal study of the growth and development of prematurely and maturely born child. Part VI physical development in age period 2 to 4 years, Arch. Dis. Child. 36(1)1~10, 1961
- 12) Falkner, F.: Some physical growth standards for white North American children. Pediat. 26(5)467~474, 1962