

25. 本邦で成育するベトナム人種に合った 成長曲線の利用に向けた調査研究と啓蒙活動

○水田 麻雄 （兵庫県立こども病院 総合診療科）

【研究目的】

兵庫県で年々増加しているベトナム人の乳幼児には邦人の成長曲線が掲載された日本の母子手帳が使用されている。しかし人種間の体格の違いが両者では顕著であり、本来は発育に問題がないにも関わらず、邦人の成長曲線で $-2SD$ を超えて体重が少ない症例は、体重増加不良として判断されていることが判明した。本研究では、乳幼児健診を含めた発育評価の際に人種毎の成長曲線の利用を促す為の基礎データの構築を目的とする。

【研究の必要性】

近年神戸市では邦人以外の国籍の住民が増加しており、特にベトナムなどの東アジア各国出身の人種の割合が増加している。それらの国々の両親から生まれた児に使用されている日本の母子手帳は、言語がそれぞれの母国語に翻訳されているだけであり、邦人が対象の成長曲線が掲載されて、そのまま乳幼児健診等にも利用されている。しかし邦人とベトナム人を比較すると、平均身長は男性でそれぞれ、 170.7cm に対して 162.1cm 、女性では 158cm に対して 152.2cm と著しい違いがある。そのため、乳幼児の発育の評価に際しても、本来の成長曲線での判断がされずに体重増加不良や発育不良と診断され、無理な哺乳の増量や、何らかの基礎疾患を疑われて血液検査などの侵襲的な検査を施行されるなど、児本人や御家族にとって不利益な状況が生じていることが明らかになった。代表的な自験例として、両者の成長曲線の違いにより、ベトナム人としては『 $-2SD$ を超える低体重』ではないにも関わらず、邦人向けの成長曲線の使用により著しい体重増加不良と判断され、医療介入や精査を促された症例を複数経験した。今後も神戸市で増加する可能性のあるベトナム人を代表とする体格的な違いのあるアジア人種に対して、日本国内でも健全な発育評価を行うためには、人種毎の成長曲線を意識した身長・体重の評価が必要であり、乳幼児健診を含めた発育評価を担う小児医療に携わる医療者自身も人種間の身体的特徴について理解しておく必要がある。その為には医療者や行政への働きかけが肝要であり、その為の基礎データの構築が必要と考えられるため、以下の研究計画を立案した。

【研究計画】

対象：

神戸市の住民の中で、韓国、中国に次いで最も割合が多く（外国人住民数のうち16.6%（2022年2月末現在））、邦人と比較して平均的な身長・体重が異なるベトナム人を対象とする。

方法：

ベトナムで使用されている成長曲線が本邦に在住しているベトナム人にも適応できるかどうかを、過去に当院を受診したことがある患児のカルテ情報の身長・体重の計測結果を集積し、統計解析ソフトを用いて検証する。また得られた症例集積や基礎データを用いて、人種毎の成長曲線の使用を目的として、神戸市で生誕したベトナム人に対して発行される母子手帳の成長曲線図の変更や、ベトナム人向けの成長曲線の乳幼児健診での使用を神戸市に提案し、医療者に対しては学会発表や研修会などを通して啓蒙を行う。

【実施内容・結果】

方法：

乳児検診の対象となる3ヶ月-3.5歳程度のベトナム人家系の患児の身長と体重を、当院の電子カルテ情報から抽出した。低出生体重児や発育に影響を及ぼすと考えられる基礎疾患の児は除外した。

倫理的配慮：

当院の倫理委員会に本研究の研究計画書を提出し、研究実施許可を得た。後方視的な検討のため、当院ホームページ上に研究内容を掲載し、オプトアウトで同意を得た。

結果：

全体は164人で、男児88人、女児76人だった。4か月児の体重は男児7.76kg（中央値）（7-10.2）、女児6.1kg（中央値）（5.12-7.9）、1歳6か月児の男11kg（中央値）（10-14）、女児10.5kg（中央値）（10-11.5）。4ヶ月時では有意差をもって男児が女児より多く、1.5歳時では有意差はなかった。本邦で使用されている日本人の成長曲線上に各データをプロットして邦人乳幼児の体重と比較してみると（図1）、男子、女子ともに大幅な乖離は見られず、 $-2SD$ を超えた低体重の児は1例のみだった。次にベトナム本国で使用されている成長曲線に書くデータをプロットしてベトナム本国の乳幼児の体重と比較してみると、男女ともに標準曲線より多い傾向があり、 $+2SD$ を超えた症例は20例だった（図2）。

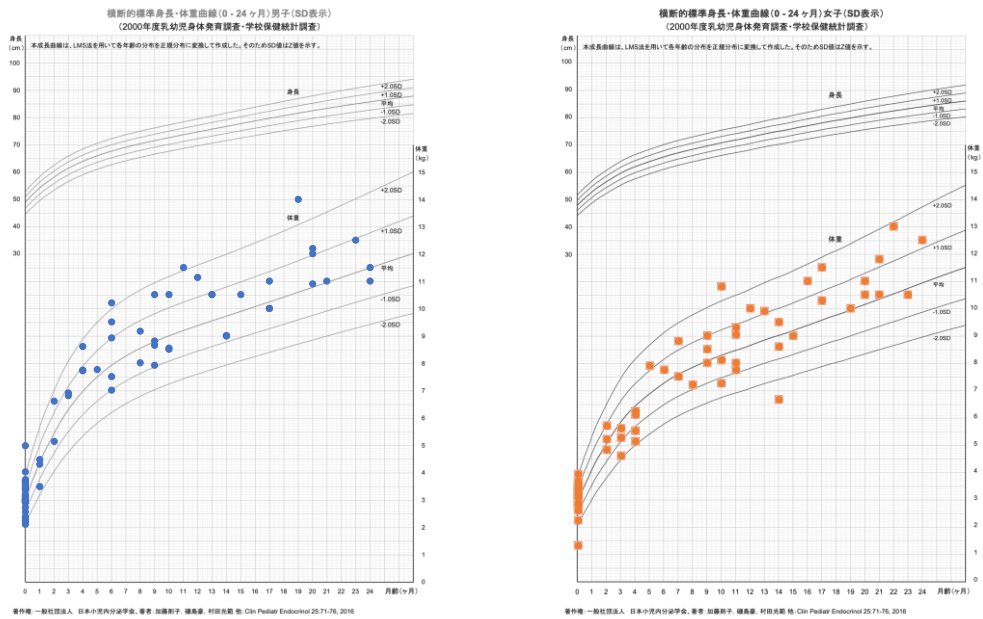


図1 本邦の成長曲線比較 (左：男児、右：女児)

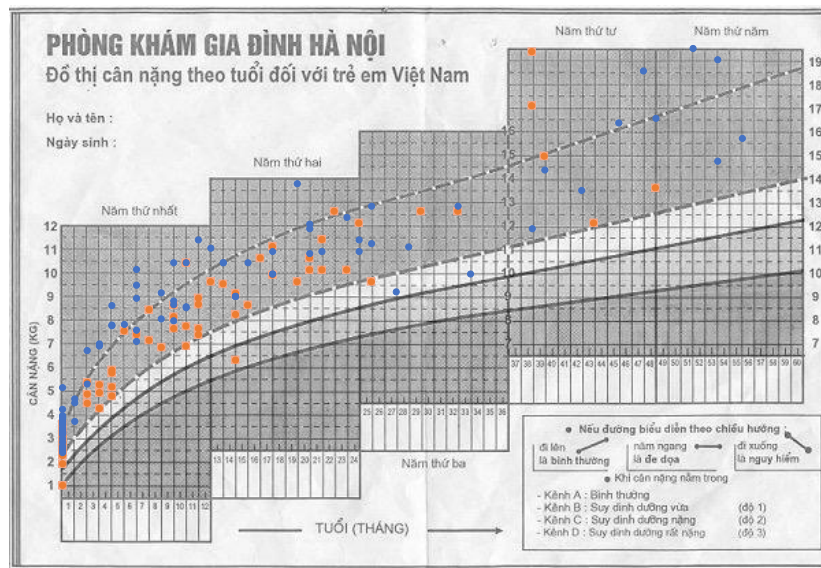


図2 ベトナム本国での成長曲線比較

またベトナム本国(参考文献 3)と本邦(参考文献 2)の既報の体重データ(平均値±SD)と当院のデータを月齢毎に比較してみると(図3)、やはりベトナム本国のデータよりも多い傾向にあり、本邦のデータと比較して大きな差はみられなかった。身長データが少なくBMIでの比較解析はできなかった。

月齢	男児 (kg)			女児 (kg)		
	本研究	ベトナム本国 (3)	本邦 (2)	本研究	ベトナム本国 (3)	本邦 (2)
0	3.112±0.59	3±0.3	3±0.4	3.086±0.55	2.9±0.3	3.0±0.4
1	4.067±0.53	4.1±0.4	4.3±0.6	nd	3.8±0.4	4.1±0.5
2	5.845±1.5	5.2±0.5	5.5±0.7	5.845±1.05	4.7±0.5	5.2±0.6
3	6.85±0.44	6±0.7	6.4±0.8	5.15±0.51	5.3±0.5	6.0±0.7
4	8.01±0.51	6.5±0.7	7.1±0.9	5.743±0.52	5.8±0.6	6.6±0.8
5	7.76±0	7±0.8	7.7±0.8	7.9±0	6.3±0.7	7.0±0.8
6	8.624±1.35	7.4±0.8	8.0±0.9	7.75±0	6.6±0.7	7.5±0.8
7	nd	7.7±0.8	8.2±0.9	8.15±0.91	6.9±0.7	7.8±0.8
8	8.583±0.82	7.9±0.8	8.6±1.0	7.2±0	7.1±0.7	8.0±0.9
9	8.954±1.09	8.2±0.8	8.9±1.0	8.5±0.5	7.3±0.7	8.2±0.9
10	9.182±1.14	8.3±0.9	9.1±0.9	8.783±1.79	7.5±0.7	8.5±0.9
11	11.5±0	8.5±0.9	9.2±0.9	8.52±0.765	7.7±0.8	8.6±0.9
12	11.14±0	8.7±0.9	9.3±0.9	9.950±0.07	8.0±0.8	8.7±1.0
15	9.374±0.75	9.1±0.9	9.9±1.0	8.952±1.57	8.3±0.9	9.3±1.0
18	11.25±1.89	9.5±0.9	10.5±1.2	10.6±0.79	8.7±0.8	9.9±1.0
21	11.53±0.67	9.9±0.9	11.2±1.2	11.36±1.06	9.1±0.8	10.4±1.0
24	11.87±0.84	10.4±0.9	11.6±1.2	11.0±1.32	9.6±0.9	11±1.1
27	10.2±1.4	11±1.1	12.1±1.2	nd	10.2±1.0	11.6±1.3
30	nd	11.4±1.1	12.5±1.3	13.0±0	10.7±1.0	12.2±1.4
33	11.5±2.12	11.8±1.1	13.2±1.4	13±0	11.0±1.1	12.7±1.5
36	nd	12.3±1.2	13.7±1.5	nd	11.5±1.2	13.1±1.6

(Mean ± SD)

図3 ベトナム本国・本邦との月齢別の比較

【考察と今後の課題】

予想していた結果に反して、本邦在住のベトナム人種の体重は邦人と比して著しく低い傾向はみられなかった。またベトナム在住のベトナム人と比較すると体重は多い傾向がみられた。このことは体重増加には人種の影響以外にも、環境素因である食事量や食事内容など複数の因子が関連していた可能性がある。本邦在住のベトナム人の症例毎の在住歴や食事内容に関しては調査ができていないため、体重増加への影響因子の抽出に関しては今後の課題である。また乳児に関しては母乳栄養が基本であるため母の栄養状態の影響が関連している可能性があるが、母の栄養状態に関する調査は今回はできていない。本研究の結果からは、本邦でのベトナム人種を対象とした乳児健診にベトナム人向けの成長曲線を使用すべきかどうかはまだ議論の余地がある。しかし少なくとも母体及び本人が、本邦での一般的な食生活と同程度の栄養摂取が出来ていれば、極端な体重増加不良は起こらない可能性がある。今回の解析では当院の電子カルテからの後方視的な検討であること、対象症例数が少ないことが limitation であり、今後はより症例数を増やした大規模な解析が必要である。また基本的に神戸市内在住者が対象であり、地域差なども今後検討すべき項目の可能性がある。今後本研究結果を日本小児科学会兵庫県地方会などの学術集会で発表し、そこでの議論を通じて今後の課題への取り組みをさらに明確化する予定である。

【参考文献】

1. 厚生労働省雇用均等・児童家庭局母子保健課監修、財団法人母子衛生研究会編、母子保健事業団 1002, 平成 12 年乳幼児身体発育調査報告書
2. Isojima T, et al. Growth standard charts for Japanese children with mean and standard deviation (SD) values based on the year 2000 national survey. Clin Pediatr Endocrinol. 2016;25:71-76
3. Hop LT, et al. Longitudinal observation of growth of Vietnamese children in Hanoi, Vietnam from birth to 10 years age. Eur J Clin Nutr. 1997;51:164-171

【謝辞】

データ抽出・入力をお手伝い頂いた錦織朱先生、合田由香利先生に深謝致します。

【経費使途明細】

使 途	金 額
解析ソフトウェア(GraphPad Prism ver9.)	242550 円
記憶媒体	10890 円
謝礼(データ抽出・入力)×2	20000 円
合 計	273440 円
大同生命厚生事業団助成金	300,000 円

差額 26560 円は返還。