ミニ特集

小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方

小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの 蓄積・伝達の重要性について —都道府県別調査データの再解析より—

瀧 本 秀 美

医薬基盤・健康・栄養研究所国立健康・栄養研究所栄養疫学研究部

Importance of Data Collection and Analyses of Health Check-up Data from Childhood and Throughout Life-Insights from National Survey Data

Hidemi TAKIMOTO

*Department of Nutritional Epidemiology, National Institute of Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation,
Health and Nutrition*

Abstract Collecting and analyzing anthropometric and health data from routine health check-ups on children are essential for developing effective health policies to reduce the prevalence of chronic lifestyle-related disease. To estimate regional differences in the prevalence of overweight children, the 2012 National Health and Nutrition Survey and School Health Survey results were used for analysis. In prefectures with high prevalence of overweight children, the adult mean BMIs were also high. Our preliminary analysis suggests the importance of region-based survey analysis of the underlying cause of this phenomenon.

Key words: physical measurement (身体計測), obesity index (肥満度), lifestyle-related diseases (生活習慣病)

はじめに

小児期の肥満発症は、成人後の冠動脈疾患などの生活習慣病発症のリスクを高めることが危惧されるため(1-3)、リスクの高い小児への早期からの予防介入が必要と考えられる。わが国では、出生後は母子保健法(4)に基づき乳幼児健康診査が実施され、就学後は学校保健安全法(5)に基づき健康診断が実施されており、出生時から思春期に至るまで縦断的に身体計測値や健康状態が把握可能となっている。早期からの予防介入のためには、乳幼児健康診査、保育所・幼稚園での身体測定、就学時健

康診断、小・中・高校での学校健診などのデータを縦断的に収集し、肥満発症の予兆を早期に把握するための仕組みづくりが必要である。

世界的に見ると、BMI (Body Mass Index) 25以上の過体重者割合が60%に迫っている国々がヨーロッパや北米・南米諸国に多い(6)のに対して、平成25年国民健康・栄養調査結果(7)では我が国において男女合わせて23.5%と増加傾向は見られない。しかし、直近の健やか親子21(第2次)(8)では「基盤課題B 学童期・思春期から成人期に向けた保健対策」において、学校保健統計調査における10歳(小学5年生)の肥満傾向児割合(男女合計)を平成25年度のベースライン値9.5%から中間評価時8.0%、10年後の最終評価時7.0%を目標にあげている。また、健康格差の縮小のため、国及び地方公共団体では各期間と達成すべき具体的課題を明確にした目標を設定し、「①地域の現状等の把握(情報収集)→②課題の抽出→③改善策の検討→④改善策の実行」というPDCAサイクルで母子保健事業を実施し、評価す

受付2016年5月26日、受理2016年8月8日
Reprint requests to: Hidemi TAKIMOTO, MD, PhD
Department of Nutritional Epidemiology, National Institute of Health and Nutrition, National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition, 1-23-1 Toyama, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8636, Japan
TEL: +81(3)3203-5721, FAX: +81(3)3207-7206
E-mail: thidemi@nih.go.jp

る仕組みを作ることが求められている。

そこで、都道府県における肥満対策を検討するうえで基礎的な分析資料とするため、都道府県別の成人の平均 BMI 値が公表されている平成 24 年国民健康・栄養調査結果 (9) および同年の学校保健統計調査報告 (10) を用いた解析を行ったのでここに報告する。

方 法

総務省統計局の運営する政府統計の総合窓口 e-stat (<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>) より、平成 24 年国民健康・栄養調査結果 (9) から「BMI の平均値 (20-69 歳・男性, 40-69 歳・女性, 都道府県別, 年齢調整)」結果表と肥満及び低体重の者の割合の年次推移を、同年の学校保健統計調査報告 (10) から「都道府県別 肥満傾向児の出現率」結果表と「年齢別 肥満傾向児の出現率の推移」結果表を入手した。また、学校保健統計調査では平成 18 年以降、性別・年齢別・身長別標準体重から肥満度を求め、下記の式で肥満度が 20% 以上の者と判定していたことから、年次推移の起点を平成 18 年とした。

$$\text{肥満度} = (\text{実測体重} - \text{身長別標準体重}) / \text{身長別標準体重} \times 100 (\%)$$

さらに都道府県別データについて、男女別に成人の BMI 平均値と 5 歳, 10 歳, 16 歳児の肥満傾向児の出現率との Spearman の相関分析を行った。小児についてこの 3 時点を選択した理由は、健やか親子 21 (第 2 次) において、10 歳児の肥満傾向児割合が指標として用いられており、5 歳児と 16 歳児の結果も参考とする指標とされていたためである。p 値が 0.05 未満を持って統計学的有意差ありと判定した。解析には、IBM SPSS Statistics 21 を用いた。

結 果

図 1 に国民健康・栄養調査と学校保健統計調査からみた、男女別成人肥満者割合 (BMI25 以上) と肥満傾向児割合の年次推移 (平成 18 ~ 24 年) を示した。5 歳児の肥満傾向児割合は男女ではほぼ同率であったが、10 歳児と 16 歳児及び成人では、男性の割合のほうが高かった。

表 1 に、平成 24 年国民健康・栄養調査と同年学校保健統計調査における都道府県別の成人の平均 BMI 値と、5・10・16 歳児の肥満傾向児割合を男女別に示した。これらの都道府県別値の Spearman の相関分析による結果を表 2 に示した。5 歳児の肥満傾向児割合は男女ともに成人男性 (20-69 歳) の平均 BMI 値と正の相関を示した (男女とも $R > 0.5$, $p < 0.01$)。この結果を散布図で示したのが図 2 である。16 歳男児の肥満傾向児割合と成人男女の平均 BMI 値との有意な相関は認められなかったものの、他のすべてにおいて有意な正の相関を認めた ($p < 0.05$)。

図 1 平成 24 年国民健康・栄養調査と同年学校保健統計調査からみた、男女別成人肥満者割合 (BMI25 以上) と肥満傾向児割合の年次推移

考 察

平成 24 年学校保健統計調査の 5・10・16 歳児の都道府県別肥満傾向児割合と同年の国民健康・栄養調査における成人の都道府県別平均 BMI 値は、16 歳男児以外で有意な正の相関を認めた。このように、小児と成人といった異なる対象集団に対し、それぞれ異なる調査方法で実施された二つの調査による都道府県別の結果に、強い相関がみられたことは特筆すべきである。

成人や小児の肥満者割合に地域間格差がみられることは、海外の先行研究においても多く指摘されている (11-13)。また、先行研究によると肥満度に影響すると考えられる他の要因 (性別, 社会階層, 喫煙習慣等) で調整した場合においても、居住地域が肥満度に与える影響がみられたと報告されている (14)。よってわが国においても、小児期からの有効な肥満対策を講じるために、まずは成人及び小児における肥満度に対する影響要因の分析を、都道府県単位で行うことが重要であると考えられた。

おわりに

異なる 2 つの国の調査データの都道府県別比較を行った結果、小児の肥満傾向児割合の高い地域では成人の BMI 値も高い傾向にあることが明らかとなった。本結果から、成人期に発症する生活習慣病を小児期からの介

表 1 平成 24 年国民健康・栄養調査の成人平均 BMI および学校保健統計における肥満傾向児割合

県番号	県名	国民健康・栄養調査 (平均 BMI)		学校保健統計 (肥満傾向児割合：%)					
		男性	女性	男性			女性		
		20-69 歳	40-69 歳	5 歳	10 歳	16 歳	5 歳	10 歳	16 歳
1	全国	23.6	22.5	2.41	9.86	10.25	2.36	7.73	7.74
2	北海道	23.6	22.8	4.36	15.23	11.57	4.18	7.55	10.78
3	青森県	24.3	23.2	3.48	13.82	14.42	4.91	12.90	9.64
4	岩手県	24.3	23.4	5.66	12.54	14.74	3.88	11.15	14.75
5	宮城県	24.1	23.0	3.36	16.28	11.11	3.38	11.96	12.25
6	秋田県	24.3	23.3	4.69	11.19	12.14	2.31	11.25	10.68
7	山形県	23.9	22.8	2.97	13.15	12.18	2.83	9.36	10.32
8	福島県	23.8	23.0	4.60	16.91	11.42	5.10	10.98	6.65
9	茨城県	24.2	22.8	3.70	12.11	11.82	4.54	7.19	12.78
10	栃木県	23.7	23.2	3.74	12.46	12.03	3.43	13.15	11.45
11	群馬県	23.8	23.0	3.12	12.82	13.45	2.72	11.18	11.49
12	埼玉県	23.6	22.2	1.87	10.88	10.38	1.97	7.71	8.53
13	千葉県	23.5	22.4	2.24	9.53	12.61	2.53	7.84	7.99
14	東京都	23.4	22.0	2.26	10.06	12.21	1.86	8.38	6.84
15	神奈川県	24.2	21.6	1.67	11.73	6.46	1.91	7.04	5.62
16	新潟県	23.1	22.4	2.50	11.98	12.37	1.53	8.37	7.05
17	富山県	23.1	22.7	2.57	7.77	8.59	1.93	7.48	6.29
18	石川県	23.1	22.0	1.32	8.66	9.20	1.82	6.02	7.29
19	福井県	23.2	22.9	0.66	8.39	11.96	0.94	6.75	8.27
20	山梨県	23.7	22.3	2.02	11.40	10.25	3.09	9.86	7.32
21	長野県	23.4	22.5	2.66	10.38	8.27	2.85	6.93	7.30
22	岐阜県	23.0	22.0	2.72	7.62	12.92	2.28	6.77	5.99
23	静岡県	23.4	22.5	2.15	8.89	10.73	1.33	7.43	8.11
24	愛知県	23.5	22.7	1.51	5.09	9.31	1.60	6.43	5.16
25	三重県	22.8	21.5	1.51	7.14	11.64	2.87	6.93	5.01
26	滋賀県	23.4	22.1	2.05	6.69	5.99	1.94	6.07	6.92
27	京都府	23.4	23.2	1.25	5.63	8.26	1.23	4.08	8.81
28	大阪府	23.1	22.6	1.98	7.97	8.23	1.55	5.43	8.06
29	兵庫県	23.8	22.4	2.26	6.40	8.67	2.94	6.14	5.54
30	奈良県	23.4	22.2	2.56	7.86	7.46	1.41	7.54	5.13
31	和歌山県	23.3	22.0	2.82	12.43	11.48	1.43	7.81	7.96
32	鳥取県	23.2	22.1	3.22	7.45	5.78	1.85	8.56	5.89
33	島根県	23.9	22.6	1.39	7.05	9.85	1.37	9.52	5.26
34	岡山県	23.8	22.8	2.86	8.39	10.61	2.70	4.95	9.35
35	広島県	23.7	22.4	1.21	7.17	9.27	1.76	7.43	6.21
36	山口県	23.5	22.4	1.34	8.63	8.53	1.73	6.49	6.25
37	徳島県	24.0	23.0	4.79	13.04	11.10	3.25	8.51	10.70
38	香川県	24.2	22.2	3.12	8.99	9.43	2.02	7.20	7.61
39	愛媛県	24.1	23.1	2.51	8.64	8.31	1.74	9.59	10.65
40	高知県	24.1	23.4	2.04	11.60	10.01	2.23	10.04	7.72
41	福岡県	23.0	22.2	2.05	9.95	8.68	2.26	7.10	5.29
42	佐賀県	23.3	22.3	2.74	10.75	8.94	1.59	7.87	9.86
43	長崎県	24.4	23.6	3.09	8.65	8.25	2.67	9.47	6.12
44	熊本県	24.0	22.9	3.20	9.86	7.60	3.90	8.14	7.31
45	大分県	24.0	23.1	2.55	9.86	14.63	2.48	9.09	8.38
46	宮崎県	23.6	22.6	2.07	12.32	12.26	3.53	9.88	11.05
47	鹿児島県	23.7	22.2	1.92	12.09	12.40	2.00	8.58	6.41
48	沖縄県	24.3	23.9	3.80	9.75	11.66	3.49	10.02	7.79

表 2 国民健康・栄養調査結果による都道府県別成人平均 BMI 値と、学校保健統計結果による都道府県別肥満傾向児割合との相関分析結果^a

	学校保健統計調査（肥満傾向児割合：%）					
	男性			女性		
	5 歳	10 歳	16 歳	5 歳	10 歳	16 歳
男性 20-69 歳平均 BMI	0.480**	0.405**	0.181	0.516**	0.561**	0.404**
女性 40-69 歳平均 BMI	0.463**	0.292*	0.224	0.382**	0.508**	0.553**

^a Spearman の順位相関係数による

* p<0.05, ** p<0.01

図 2 国民健康・栄養調査における成人男性の都道府県別平均 BMI と学校保健統計における 5 歳児の肥満傾向児割合の分布

入により予防していくためには、地域の状況を踏まえた取り組みが重要であることが示唆された。そのためには、小児期からの健診情報の蓄積と活用が不可欠であると考えられた。

謝 辞

本研究は平成 25 年および平成 26 年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病など生活習慣病対策総合研究事業）小児期からの生活習慣病対策及び生涯の健診等データの蓄積・伝達の在り方等に関する研究（H25-循環器等（生習）-一般-012）により行った。

利益相反：無し

文 献

- (1) Barker DJ, Hales CN, Fall CH, Osmond C, Phipps K, Clark PM. Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus, hypertension and hyperlipidaemia (syndrome X): relation to reduced fetal growth. *Diabetologia* 1993;36(1):62-67.
- (2) Barker DJ, Osmond C, Forsen TJ, Kajantie E, Eriksson JG. Trajectories of growth among children who have coronary events as adults. *N Engl J Med* 2005;353(17):1802-1809.
- (3) Graversen L, Sorensen TI, Petersen L, Sovio U, Kaakinen M, Sandbaek A, et al. Preschool weight and body mass

index in relation to central obesity and metabolic syndrome in adulthood. *PLoS One* 2014;9(3):e89986.

- (4) 母子保健法. In; 1965.
- (5) 学校保健安全法. In; 1958.
- (6) WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2014; 2014.
- (7) 厚生労働省. 平成 25 年国民健康・栄養調査結果報告. 2015.
- (8) 厚生労働省. 「健やか親子 21（第 2 次）」について検討会報告書. 2015.
- (9) 厚生労働省. 平成 24 年国民健康・栄養調査結果報告. 2014.
- (10) 文部科学省. 学校保健統計調査. 2014.
- (11) Bethell C, Read D, Goodman E, Johnson J, Besl J, Cooper J, Simpson LA. Consistently inconsistent: a snapshot of across- and within-state disparities in the prevalence of childhood overweight and obesity. *Pediatrics* 2009;123: S277-S286.
- (12) Willms JD, Tremblay MS, Katzmarzyk PT. Geographic and demographic variation in the prevalence of overweight Canadian children. *Obes Res* 2003;11(5):668-673.
- (13) Mokdad AH, Serdula MK, Dietz WH, Bowman BA, Marks JS, Koplan JP. The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991-1998. *JAMA* 1999 27;282(16):1519-1522.
- (14) Ellaway A, Anderson A, Macintyre S. Does area of residence affect body size and shape? *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21(4):304-308.