富山スタディにおける生活習慣調査の解析
(分担研究：統計解析・疫学に関する研究)

吉田　勝美、宮川　路子、近藤　健文

要約：小児における生活習慣並びに行動の偏りの形成過程は、成人病一次予防上重要な知見である。効果的な予防医学活動を行なうためには、我が国の小児の生活様式の現状を把握する必要がある。本研究の主目的は、富山スタディの３歳児健診受診者3,075名を対象として、生活時間、排便習慣、運動、食生活、食事内容に対する小児の環境要因の影響を明らかにすることである。母親の肥満、職業、核家族などの小児の環境は、生活様式の形成に影響を与えていることが明らかになった。

見出し語：３歳児健診、生活習慣、富山スタディ、疫学調査

はじめに

成人病の一次予防として、危険因子である生活様式の是正に関心が寄せられている。生活様式の基礎は小児期から形成される可能性が高く、小児期から動脈硬化性病変が形成されていることや危険因子のトラッキング現象が示唆される点などから、小児期からの成人病予防対策が必要である[1]。

しかしながら、危険因子としての偏った生活様式が如何に形成されるかについては、十分に知られているとはいえない。

積極的な予防対策を立案する上で、我が国の小児の生活様式を把握することは重要な情報を提供するものである。本研究は、「富山スタディ」における長期コホート集団の３歳時点での生活様式を記載することを目的とした。

対象並びに方法

富山スタディは、富山医科薬科大学が富山県厚生部及び富山県医師会の協力を得て、平成元年度出生の小児の３歳時点での生活習慣並びに家族歴アンケート調査である[2]。アンケート調査には、30項目の生活様式調査と両親及び両祖父母に関する既往歴から構成されている。

本研究では、富山県での平成元年出生コホート10,500人の中から、平成5年2月15日までに回収された3,075名（男児1,598名、女児1,477名）を対象とした。対象者の中で、高岡市・富山市の対象者を「市街地」受診者1,184名、その外の地域の受診者を「郡部」受診者1,891名に分けて解析に供した。

調査対象者の両親の平均年齢、body mass index 及び出生時体重は、表１に示すごとくである。

慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室
(Dept .of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Keio University)

表１　対象者の両親

	市街地				郡部			
	M	±	S.D.	N	M	±	S.D.	N
父親年齢(y.o.)	34.2	±	4.6	(1152)	34.0	±	4.3	(1684)
母親年齢(y.o.)	31.3	±	3.8	(1157)	31.0	±	3.7	(1699)
父親BMI	22.8	±	2.8	(1107)	22.9	±	2.8	(1586)
母親BMI	21.0	±	2.6	(1149)	21.2	±	2.7	(1669)
出生時体重(g)	3129.0	±	451.8	(1161)	3159.0	±	425.4	(1692)

解析方法は、アンケート調査項目から、小児の環境要因に関する９項目と生活習慣に関する項目間での分割表を用いた検討を行なった。

小児の環境要因として、地域、性別、出生時体重、保育園への通園、母親の年齢、母親の肥満度、母親の職業、家族構成を用いた。母親の肥満度は、body mass index を用いて、21未満、21以上24未満、24以上の3群に分類した。出生時体重は、2,500グラム未満、2,500グラム以上3,500グラム未満、3,500グラム以上の３群に分けた。地域は、市街地と郡部の２群に分けた。保育園に関しては、通園の有無により２群に分けた。母親の職業は、専業主婦（無職と答えた者）と有職者（常勤、パートタイム、自営業、農林漁業と答えた者）の２群に分けた。家族構成は、両親並びに兄弟のみ同居している場合を「核家族」とし、それ以外の家族が同居している場合には「大家族」として２群に分けた。性別では、男児と女児に分けた。両親の体格では、両親のbody mass indexを用いて、両親とも24以上の場合を「両親肥満」、一方のみ24以上を「片親のみ肥満」、どちらも24未満を「正常群」とした。母親の年齢に関しては、30歳未満、30歳台、40歳以上の３群に分けた。

小児の生活様式に関しては、起床時間（6時前、6時台、７時台、8時以降）、就床時間（8時前、8時台、9時台、10時台、11時以降）、睡眠時間（9時間未満、9時間、10時間、11時間以上）、排便回数（1日2回以上、1日1回、2日1回、3日以上に1回）、排便習慣（決まっている、大体決まっている、ばらばら）、体の動かし方（活発、普通、余り活発でない）、屋外での遊び（30分未満、30分～1時間、1時間～2時間、2時間以上）、朝食（毎日食べる、時々食べる、食べない）、ファーストフード（週に3/5回、週に1-2回、月に2-3回、月に1回）、外食（1日に2回以上、1日に1回、週に3-5回、週に1-2回、月に2-3回、月に1回）、間食回数（1日に1回、2回、3回、4回以上）、食事時間（規則正しい、大体同じ、不規則）である。食事内容として「肉類」、「魚介類」、「卵類」、「大豆製品」、「乳製品」、「野菜類」、「インスタント食品」の各項目は、1日に2回以上、1日に1回、2-3日に1回、週に1回、食べないの6カテゴリーを用いた。

結果

1　小児の生活習慣

表２に、地域別の生活習慣を示す。代表的な生活習慣をまとめると、起床時間は7時台、就床時間は9時台、睡眠時間は10時間、排便回数は大体決っており1日1回、活発に体を動かし、屋外では30分から1時間の遊び時間を過ごしている。

食生活に関しては、朝食は毎日食べ、ファーストフードおよび外食は月に1回、間食は1日2回、食事時間は大体同じとする者が多かった。

食事内容で見ると、肉類・魚介類・卵類は1日1回、大豆製品は1日に1回、乳製品・野菜は1日２回以上、インスタント食品は週に1回、うす味に注意しているとしていた。

表2　地域別の生活習慣

		市街地	郡部	計	
起床時間	6時前	8	23	31	(1.0%)
	6時	242	494	736	(23.9%)
	7時	732	1107	1839	(59.8%)
	8時	191	257	448	(14.6%)
	未記入	11	10	21	(0.7%)
就床時間	8時前	14	13	27	(0.9%)
	8時	154	153	307	(10.0%)
	9時	566	1018	1584	(51.5%)
	10時	388	606	994	(32.3%)
	11時	51	88	139	(4.5%)
	未記入	11	13	24	(0.8%)
睡眠時間	9時間未満	18	35	53	(1.7%)
	9時間	225	395	620	(20.2%)
	10時間	675	1038	1713	(55.7%)
	11時間	252	407	659	(21.4%)
	未記入	14	16	30	(1.0%)
排便習慣	2回以上／日	101	160	261	(8.5%)
	1回／日	827	1298	2125	(69.1%)
	1回／2日	206	345	551	(17.9%)
	1回／3日以下	39	70	109	(3.5%)
	未記入	11	18	29	(0.9%)
排便習慣	決っている	30	63	93	(3.0%)
	大体決っている	630	943	1573	(51.2%)
	ばらばら	512	862	1374	(44.7%)
	未記入	12	23	35	(1.1%)
体の動かし方	活発	669	1079	1748	(56.8%)
	普通	463	726	1189	(38.7%)
	余り活発でない	26	44	70	(2.3%)
	未記入	26	42	68	(2.2%)
屋外で遊び	30分未満	245	319	564	(18.3%)
	30分～1時間	435	696	1131	(36.8%)
	1時間～2時間	358	582	940	(30.6%)
	2時間以上	118	247	365	(11.9%)
	未記入	28	47	75	(2.4%)
朝食	毎日	874	1346	2220	(72.2%)
	時々	258	450	708	(23.0%)
	食べない	33	68	101	(3.3%)
	未記入	19	27	46	(1.5%)
ファーストフード	3-5/週	7	21	28	(0.9%)
	1-2/週	60	138	198	(6.4%)
	2-3/月	374	491	865	(28.1%)
	1/月	722	1243	1965	(63.9%)
	未記入	21	27	48	(1.6%)
外食	2回／日	0	1	1	(0.0%)
	1回／日	2	6	8	(0.3%)
	3-5回／週	3	3	6	(0.2%)
	1-2回／週	120	118	238	(7.7%)
	2-3回／月	545	761	1306	(42.5%)
	1回／月	496	979	1475	(48.0%)
	未記入	18	23	41	(1.3%)
間食回数	1回／日	242	258	500	(16.3%)
	2回／日	682	1058	1740	(56.6%)
	3回／日	219	469	688	(22.4%)
	4回／日以上	16	65	81	(2.6%)
食事時間	規則正しい	355	516	871	(28.3%)
	大体同じ	807	1313	2120	(68.9%)
	不規則	12	51	63	(2.0%)
	未記入	10	11	21	(0.7%)
肉類	2回以上／日	96	142	238	(7.7%)
	1回／日	587	783	1370	(44.6%)
	1回／2-3日	419	804	1223	(39.8%)
	1回／週	55	115	170	(5.5%)
	食べない	15	28	43	(1.4%)
	未記入	12	19	31	(1.0%)
魚介類	2回以上／日	72	93	165	(5.4%)
	1回／日	574	880	1454	(47.3%)
	1回／2-3日	456	757	1213	(39.4%)
	1回／週	40	100	140	(4.6%)
	食べない	28	43	71	(2.3%)
	未記入	14	18	32	(1.0%)

表2つづき

		市街地	郡部	計	
卵類	2回以上／日	25	37	62	(2.0%)
	1回／日	589	897	1486	(48.3%)
	1回／2-3日	449	768	1217	(39.6%)
	1回／週	73	92	165	(5.4%)
	食べない	32	79	111	(3.6%)
	未記入	16	18	34	(1.1%)
大豆製品	2回以上／日	61	96	157	(5.1%)
	1回／日	466	701	1167	(38.0%)
	1回／2-3日	558	881	1439	(46.8%)
	1回／週	61	154	215	(7.0%)
	食べない	23	36	59	(1.9%)
	未記入	15	23	38	(1.2%)
乳製品	2回以上／日	618	942	1560	(50.7%)
	1回／日	420	703	1123	(36.5%)
	1回／2-3日	95	165	260	(8.5%)
	1回／週	25	36	61	(2.0%)
	食べない	10	30	40	(1.3%)
	未記入	16	15	31	(1.0%)
野菜類	2回以上／日	537	753	1290	(42.0%)
	1回／日	433	759	1192	(38.8%)
	1回／2-3日	109	217	326	(10.6%)
	1回／週	21	36	57	(1.9%)
	食べない	71	109	180	(5.9%)
	未記入	13	17	30	(1.0%)
うす味	気を付ける	825	1255	2080	(67.6%)
	気を付けない	342	616	958	(31.2%)
	未記入	17	20	37	(1.2%)
インスタント食品	2回以上／日	1	4	5	(0.2%)
	1回／日	35	69	104	(3.4%)
	1回／2-3日	354	521	875	(28.5%)
	1回／週	399	671	1070	(34.8%)
	食べない	373	596	969	(31.5%)
	未記入	22	30	52	(1.7%)

2　小児の環境要因

小児の環境要因の分布を表3にまとめた。郡部では、保育園通園者が多かったが、全体では約6割弱であった。母親の職業に関しては、市街地では専業主婦の占める割合が多かったが、農村では何らかの定職を有する者が多かった。

家族構成については、市街地で核家族が大家族より多かったが、郡部では大家族が倍以上多かった。保育者に関しては、市街地では母親が主体であったが、郡部では母親に次いで祖母の割合が多かった。

3　生活習慣と環境要因の関係

a　生活時間と環境要因

「非通園児」、「核家族」では起床時間・就床時間が遅かったが、睡眠時間では「非通園児」、「母親が有職者」において短い傾向にあった。

表3　地域別小児の環境要因

		市街地	郡部	計	
性別	男児	618	980	1598 (	52%)
	女児	566	911	1477 (	48%)
保育園	通園児	454	837	1291 (	42%)
	非通園児	712	1030	1742 (	57%)
	未記	18	24	42 (	1%)
母の職業	常勤	286	800	1086 (	35%)
	パートタイム	177	255	432 (	14%)
	自営	84	126	210 (	7%)
	農林漁業	3	14	17 (	1%)
	無職	607	657	1264 (	41%)
	未記	27	39	66 (	2%)
母親の肥満 (BMI)	<21	559	860	1419 (	46%)
	21-23.9	447	687	1134 (	37%)
	24-	165	303	468 (	15%)
出生時体重	2500g未満	77	85	162 (	5%)
	2500-3499g	863	1436	2299 (	75%)
	3500g以上	243	360	603 (	20%)
家族構成	大家族	571	1288	1859 (	60%)
	核家族	613	603	1216 (	40%)
両親の体格	両親とも肥満	85	114	199 (	6%)
	片親のみ肥満	406	743	1149 (	37%)
	両親とも普通体	693	1034	1727 (	56%)
保育者	父	22	168	190 (	6%)
	母	864	1049	1913 (	62%)
	祖父	15	51	66 (	2%)
	祖母	208	517	725 (	24%)
	その他	56	78	134 (	4%)
	未記入	19	28	47 (	2%)

b　排便習慣と環境要因

「郡部」、「非通園児」、「母親が有職者」、「大家族」、「女児」、「高年齢の母親」で排便回数が少ない傾向にあった。「非通園児」、「母親が有職者」で排泄習慣が不規則になる傾向を示した。

c　運動と環境要因

「非通園児」で余り活発でないとする者が多かった。「低体重児」、「母親が有職者」、「母親が高年齢」で屋外での遊びの時間が短い傾向にあった。

d　食生活と環境要因

「母親が高年齢」で朝食を食べないとする者が多く、郡部でファーストフードを摂る頻度が高く、「郡部」、「非通園児」、「母親が有職者」で、間食時間が不規則になることが多く、「郡部」、「大家族」で間食の回数が多かった。「郡部」、「両親が肥満」で、食事時間が不規則になる者が多かった。

e　食事内容と環境要因

「核家族」では、肉類・魚介類・卵類・乳製品・野菜・インスタントの摂取が多く、大豆製品の摂取が少なかった。「郡部」では、肉類・野菜の摂取が少なかった。

考察

心疾患・冠動脈疾患・本態性高血圧などの慢性疾患では、小児期から病態が始まっていることが知られている。これらの成人病の予防には、危険因子の早期スクリーニングと生活習慣の形成に注意することが薦められている[1]。

危険因子としての生活様式の形成に及ぼす小児の環境要因を明らかにすることは、効果的な予防対策を立てる上で有用である。

小児の肥満形成に関与する環境要因を明らかにする目的で、フランスにおいて5歳の肥満児の症例対照研究が行われ、両親の過体重、出生時体重が重い、母親が南ヨーロッパ出身、間食が多く、テレビの見過ぎ、短い睡眠時間を環境要因として指摘している[3]。我が国では、大木師ら[4]がKaup指数19以上の幼児を調査して、「母親が有職者」、「活発な外遊びをする」頻度が多いものの、朝食摂取や夕食後の間食に有意の差がないことを示している。

しかしながら、肥満以外の危険因子としての生活習慣形成に関して十分な知見が得られていない。今回の調査は、長期コホート調査である富山スタディの開始時点調査であり、cross-sectional調査として生活様式と環境要因の関係を記載した。

母の肥満は間食・食事時間の不規則さに関連することが示され、小児の肥満形成に寄与することが疑われた。

母親の職業において、有職者では幼児を保育園に通園させるため、運動習慣が活発になるものの、間食が不規則になると共に睡眠時間が短く、幼児肥満形成に関する研究[3]に示されるように将来の肥満と関連する要因を保有していた。

家族構成について、核家族で外食をとり易い傾向があり、食事内容でも、乳製品・魚介類・野菜の摂取が多く好ましい半面、肉類や卵類や

インスタント製品の摂取が多く、大豆製品の摂取が少なくといった好ましくない面も有していた。核家族で両親の年齢が若い場合、食生活が西欧化しており、小児の偏った食生活形成を促進する環境要因である可能性が示唆された。

我が国でも女性の高学歴化、就業により結婚出産年齢が高くなることが予想さる。今回の調査から「母親が高年齢」の場合、朝食をとらない頻度が増え、屋外遊びが減るといった問題が指摘される。

地域差に関しては、郡部で食事時間・間食時間が不規則で多くなる傾向が認められた。郡部では、大家族の頻度が高く、家族構成によって小児の食事時間がずれること考えられた。

出生時体重に関しては、低出生体重児ほど余り活発でない傾向を認めた。低体重児における運動の不活発さが、成人の運動不足に関連するか今後の検討課題である。

以上の知見をまとめると、小児の生活習慣形成には環境要因が強く影響していることが示された。ただし、今回の解析は、cross-sectional調査に基づく単純分割表による解析であり、因果関係の時間的考察に限界があると共に、環境要因の相互関係の影響を補正しておらず、環境要因の多変量的解釈が必要である。例えば、郡部では、大家族が多く、母親が有職者である頻度が高く、主たる保育者が両親以外になる場合も多く、小児の生活習慣形成に複数の要因が関与していることが考えられる。複数の要因の中で、生活習慣形成にどの要因が強く影響しているか今後評価していく必要がある。

今後の課題

1 成人病の危険因子である生活習慣の形成がどのような段階で行われているかを富山スタディのコホート集団で解明する必要がある。

2 今回の3歳児健診時点における生活様式の偏りに影響する環境要因をロジスティック分析やパス分析を用いて明らかにする。この分析により、偏った生活習慣改善に有用な環境要因を同定できるものと期待される。

文献

[1] Berenson GS, Srinivasan SR, Hunter SR et al. Risk factors in early life as predictors of adult heart disease: the Bogalusa Heart Study, Am J Med Sci 1989;298:141-151

[2] 鏡森定信、山上孝司. 長期コホート調査及び介入研究実施に向けての予備調査（富山スタディ）、厚生省心身障害研究「小児期からの成人病予防に関する研究」平成3年度研究報告書、37-44

[3] Locard E, Mamelle N, Billette A, et al. Risk factors of obesity in a five year old population. Parental versus environmental factors, Int J Obes 1992;16:721-729

[4] 大木師磋生、池田宏、松田光彦、他. 幼保育園児の生活状況調査の考察（Ⅰ）、厚生省心身障害研究「小児期からの慢性疾患予防対策に関する研究」平成元年度研究報告書、36-37

Epidemiological analysis of behavior and lifestyles in *Toyama study*

Yoshida K, Miyakawa M and Kondo T

Some behaviors and lifestyles are recognized as risk factors of adult heart diseases, coronary artery disease and essential hypertension. From viewpoints of preventive medicine, an effort to encourage children to adopt healthy lifestyles should be made. However, little is known about the present condition of lifestyles in Japanese children. Subjects were 3,075 three-years old children(1,598 boys, 1,477 girls). The structured questionnaire was used to collect information of lifestyles and environmental factors. This study has two research objectives. First one is to describe the present status of behaviors and lifestyle in Japanese children. Second one is to clarify the relationships between the unhealthy lifestyles and the environmental factors in children.

Obesity in mother, mother, who has her job, nuclear family and some environmental factors influenced the creation of irregularity in having meals and snacks.

Further study should be done to determine environmental factors that induce unhealthy behavior and lifestyles in children.

検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

要約:小児における生活習慣並びに行動の偏りの形成過程は、成人病一次予防上重要な知見である。効果的な予防医学活動を行なうためには、我が国の小児の生活様式の現状を把握する必要がある。本研究の主目的は、富山スタディの3歳児健診受診者3,075名を対象として、生活時間、排便習慣、運動、食生活、食事内容に対する小児の環境要因の影響を明らかにすることである。母親の肥満、職業、核家族などの小児の環境は、生活様式の形成に影響を与えていることが明らかになった。