

# 小学生の体格とその関連要因

(分担研究：健康的なライフスタイルの確立に関する研究)

吉田勝美<sup>1</sup>、伊津野孝<sup>2</sup>、宮川路子<sup>3</sup>  
沼田直子<sup>4</sup>、山上孝司<sup>4</sup>、鏡森定信<sup>4</sup>

**要約：**富山スタディ対象者について、小学1年入学時点での健康調査票を元に、体格に影響する要因を解析した。対象者は、2674名（男児1382名、女児1265名）である。肥満者をKaup指数18以上として、男児の137名（9.9%）、女児の125名（9.9%）であった。軽体重者はKaup指数14未満として、男児の164名（11.9%）、女児の189名（15.0%）であった。肥満に有意に関連する要因として、男児女児共通で早食い（ $p<0.05$ ）が、女児では就寝時間が遅く、間食が少ないこと（ $p<0.05$ ）が認められた。また、軽体重児については、男児女児共通で間食が多いこと（ $p<0.05$ ）が認められた。

**見出し語：**小学1年、肥満、食生活、生活様式

## 1 目的

肥満は、多くの成人病の危険因子として知られており、予防医学上の課題である。

小児期の肥満は、成人期の肥満に継続することが知られており、成人病の予防には小児期からの予防対策が重要である。

小児期肥満の発生に関与する要因を把握することは、予防活動をする上で有用な情報を提供するものと期待される。

今回は、富山スタディの小学校1年時点での体格に関与する要因を疫学的に明らかにする事を目的とした。

## 2 対象者

富山スタディは、平成元年に富山県下で出生した小児を対象としており、平成8年度に小学校

に入学した時点で厚生省心身障害研究小児期からの健康的な生活様式の確立に関する問診表調査<sup>1</sup>を実施した。

平成8年に小学校に入学した受診者の中で、調査表を配布回収した2674名（男児1382名、女児1265名）である。

## 3 解析方法

今回の解析に使用した小学校1年生の体格異常の判定基準は、以下のようにした。肥満は、body mass index (BMI, kg/m<sup>2</sup>)で18以上（男児9.9%、女児9.9%）とした。軽体重は、BMI14未満（男児11.9%、女児15.0%）とした。

男女別に体格異常の発生要因として、母親の職業（常勤、パート、自営、農林漁業、無職）、朝食（毎日食べる、時々食べない、時々食べる、

<sup>1</sup> 聖マリアンナ医科大学予防医学教室(Dept. of Preventive Medicine, St.Marianna University School of Medicine),

<sup>2</sup> 東邦大学医学部衛生学教室(Dept of Environ. Health, School of Medicine, Toho University)

<sup>3</sup> 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教室(Dept. of Preven Med and Public Health, School of Medicine, Keio University)

<sup>4</sup> 富山医科薬科大学保健医学(Dept of Community Medicine, Faculty of Medicine, Toyama Med and Pharm University)

ほとんど食べない)、学校給食(ある、ない)、  
外食(日に一回以上、週に3-5回、週に1-2  
回、月に2-3回、月に1回以下)、間食(日に  
2回以上、日に1回、2-3日に1回、ほとんど  
食べない)、夜食(毎日食べる、2-3日に1回、  
週に1-2回、ほとんど食べない)、食事の速度  
(早食い、やや早食い、普通、遅い)、朝起きる  
時間(6時前、6時台、7時台、8時以降)、夜  
寝る時間(9時前、9時台、10時台、11時台、  
12時以降)、平均睡眠時間(7時間未満、7時  
間台、8時間台、9時間台、10時間以上)、運  
動や外遊びの好み(大好き、好きな方、あまり好  
きでない、嫌い)、運動や外遊び(大変良くする、  
良くする方、あまりしない、ほとんどしない)、  
平日の平均テレビ視聴時間、休日の平均テレビ視  
聴時間について比較検討した

#### 4 結果

男児での体格の分布は、肥満が9.9%、やせが  
11.9%であった。女児での体格の分布は、肥満が  
9.9%、やせが15.0%であった。

男子での体格別の調査項目毎の分布を表2に  
示した。同様に、女子での体格別の調査項目毎の  
分布を表3に示した

男児の肥満に関連する要因は、母親の職業が常  
勤であること、間食の頻度が2-3日に1回、食  
事の速度が早い( $p<0.01$ )、就寝時刻が10時以降  
である、睡眠時間が10時間未満の項目が普通体  
と比較して多かった。

男児のやせに関連する要因は、母親の職業が常  
勤であること、間食の頻度が多い( $p<0.05$ )、食事  
の速度が遅い、運動や外遊びがあまり好きでない、  
運動や外遊びをしないことの項目が普通体と比  
較して多かった。

女児の肥満に関連する要因は、母親の職業が常  
勤であること、朝食を時々食べる、間食の頻度が

2-3日に1回( $p<0.01$ )、夜食を週に1-2回、  
食事の速度が早い( $p<0.01$ )、就寝時刻が遅い  
( $p<0.05$ )、平均睡眠時間が8時間未満の者が多い、  
運動や外遊びがあまり好きでない、運動や外遊び  
をしないことの項目が普通体と比較して多かつ  
た。また、平日や休日のテレビを見る時間が長い  
ことが示された。

女児のやせに関連する要因は、食事の速度が遅  
い、9時前に就寝する頻度が多い、運動や外遊び  
が大好きである頻度が普通体と比較して多かつ  
た。平日も休日でもテレビを見る時間が短かった。

#### 5 考察

肥満は、多くの成人病の危険因子であり、肥満  
の発生要因を明らかにすることは予防医学上大  
きな意義を持つ。

小児期の絶対的な肥満の基準が存在していな  
いので、今回はBMIで18以上を小学1年の肥  
満として定義した。従来の

男女別で同一の項目で小学1年の肥満と関連  
した項目は、母親が有職者である、間食の回数、  
食事が早い、睡眠時間が短いであった。この他に、  
女児の肥満では、外遊びが少ない事、テレビの視  
聴時間が長いことが認められた。

やせには、母親が常勤有職者であること、食事  
速度が遅いことが男女共通の項目として指摘さ  
れた。男児では遊びが好きでないが、女児では外  
遊びが好きであるという男女差が認められた。男  
児のやせでは、間食頻度が高く、間食偏向による  
三食の軽視が示唆された。

Bordinら<sup>2)</sup>は、イタリアでの小学3、4年児を  
対象に肥満体予防に定期的な運動の有用性を示  
している。しかし、生活様式全般に関わる項目で  
の検討はなされていない。Donnellyら<sup>3)</sup>は、米  
国で小学3-5年生に運動と栄養摂取に関する介  
入を行ない、減量効果を示している。今回の小学

1年生を対象とした調査で明らかにされた項目について、どの段階で介入すべきかは今後の課題である。

肥満の要因に性差を認めた項目が存在したが、Asayama ら<sup>4</sup>は6-12歳の小児肥満を患者とした患者対照研究で、生化学的指標の比較検討を行ない、男女での脂肪蓄積パターンの相違を指摘している。また、Purath ら<sup>5</sup>は、学童を対象に運動とコレステロールの負の有意の相関を指摘しており、高脂血症対策の観点からも小児肥満の関連を明らかにする必要がある。

今後解析すべき要因は、従来3歳児からの肥満のトラッキング72%があること<sup>6</sup>が示されている。宮川ら<sup>7</sup>は、高校3年時の肥満の発症年齢を分析して、小学入学時点での肥満が約50%を占めており、その肥満度がその後の肥満発症児と比較して有意に高いことを明らかにしており、小学1年の肥満のコホート解析が望まれる。

また、3歳児で認められた肥満形成要因との比較を行なうことで、学齢期を迎える際の健康管理の検討がなされる可能性がある。

## 文献

<sup>1</sup> 協議会において同意された調査様式及び肥満度判定基準、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4年度研究報告書、平成5年3月、9-40

<sup>2</sup> Bordin D, Giorigi G, Porqueddu Zacchello G, Zanon A, Rigon F. Obesity, overweight and physical activity in elementary school children, *Minerava Pediatr* 1995;47:521-526

<sup>3</sup> Donnelly JE, Jacobsen DJ, Whatley JE, Hill JO, Swift LL, Cherrington A, Polk B, Tran ZV. Nutrition and physical activity program to attenuate obesity and promote

physical and metabolic fitness in elementary school children, *Obes Res* 1996;4:229-243

<sup>4</sup> Asayama K, Hayashibe H, Dobashi K, Uchida N, Kawada Y, Nakazawa S. Relationships between biomedical abnormalities and anthropometric indices of overweight, adiposity and body fat distribution in Japanese elementary school children, *Int J Obes Relat Metab Disord*, 1995;19:253-259

<sup>5</sup> Purath J, Lansinger T, Ragheb C. Cardiac risk evaluation for elementary school children, *Public Health Nurs*, 1995;12:189-195

<sup>6</sup> 内山聖、橋本尚士、川崎琢也、菊池透、高橋秀雄. 幼児期における肥満のトラッキング、厚生省心身障害研究「小児期からの健康的なライフスタイルの確立に関する研究」、平成6年度報告書、106-114

<sup>7</sup> 宮川路子、タナカ千恵子、伊津野孝、他. 慶應スタディによる学童期における肥満発症時期についての検討. *日衛誌*, 1997;67:279

Abstract

Epidemiological analysis of lifestyles related to body built among elementary school children

Yoshida K, Izuno T, Miyakawa M, Numata N, Yamagami T, Kagamimori S

Obesity in childhood had attracted attentions from viewpoints of preventing the cardiovascular diseases in adulthood. the lifestyles related to the development of obesity in childhood should be modified.

This study aimed to clarify the relationships between the lifestyles and the body build among children of the first grade in the elementary school.

The subjects were selected from the Toyama study which was designed to follow up the cohorts born at 1988 in Toyama prefecture, Japan. The subjects consist of 2674 children (boys 1382; girls 1265) aged 7 years old. Obesity was defined as body mass index more than 18 (boys 9.9% and girls 9.9%). Underweight was defined as the Kaup index less than 14 (boys 11.9% and girls 15.0%).

Significant items related to the obesity were rapid eating ( $p < 0.05$ ) among both boys and girls, late go-to-bed time and not-frequent snack eating among the girls. Significant item related to the underweight was frequent snack eating ( $p < 0.05$ ).

表1 体格分布

Kaup index	男児	女児	計
-9.9	1(0.1%)	4(0.3%)	5
10.0-11.9	6(0.5%)	6(0.5%)	12
12.0-13.9	146(11.1%)	165(13.6%)	311
14.0-15.9	687(52.2%)	642(53.0%)	1329
16.0-17.9	342(26.0%)	272(22.5%)	614
18.0-19.9	83(6.3%)	91(7.5%)	174
20.0-	52(4.0%)	31(2.6%)	83
計	1317	1211	2528

表2 男児の体格別生活様式

質問項目4	回答	軽体重	普通体	肥満	計
母親の職業	常勤	70(43.8%)	382(35.9%)	55(40.4%)	507
	パート	41(25.6%)	247(23.2%)	34(25.0%)	322
	自営	7(4.4%)	127(11.9%)	12(8.8%)	146
	農林漁業	0(0.0%)	2(0.2%)	1(0.7%)	3
	無職	42(26.3%)	306(28.8%)	34(25.0%)	382
	計	160	1064	136	1360
質問項目4	回答	軽体重	普通体	肥満	計
朝食	毎日食べる	152(94.4%)	1013(93.8%)	125(91.9%)	1290
	時々食べない	9(5.6%)	53(4.9%)	9(6.6%)	71
	時々食べる	0(0.0%)	13(1.2%)	2(1.5%)	15

	ほとんど食べない	0(0.0%)	1(0.1%)	0(0.0%)	1
	計	161	1080	136	1377
質問項目7	回答	軽体重	普通体	肥満	計
学校給食は	ある	164(100.0%)	1080(99.9%)	137(100.0%)	1381
	ない	0(0.0%)	1(0.1%)	0(0.0%)	1
	計	164	1081	137	1382
質問項目10	回答	軽体重	普通体	肥満	計
外食	日に1回以上	0(0.0%)	3(0.3%)	0(0.0%)	3
	週に3-5回	0(0.0%)	3(0.3%)	1(0.7%)	4
	週に1-2回	9(5.6%)	52(4.8%)	3(2.2%)	64
	月に2-3回	63(38.9%)	441(41.0%)	59(43.1%)	563
	月に1回以下	90(55.6%)	577(53.6%)	74(54.0%)	741
	計	162	1076	137	1375
質問項目12	回答	軽体重	普通体	肥満	計
間食	日に2回以上	28(17.5%)	173(16.1%)	19(14.1%)	220
	日に1回	124(77.5%)	832(77.6%)	97(71.9%)	1053
	2-3日に1回	4(2.5%)	50(4.7%)	16(11.9%)	70
	ほとんど食べない	4(2.5%)	17(1.6%)	3(2.2%)	24
	計	160	1072	135	1367
質問項目15	回答	軽体重	普通体	肥満	計
夜食	毎日食べる	8(4.9%)	50(4.6%)	6(4.4%)	64
	2-3日に1回	4(2.4%)	21(2.0%)	2(1.5%)	27
	週に1-2回	8(4.9%)	49(4.6%)	10(7.3%)	67
	ほとんど食べない	144(87.8%)	957(88.9%)	119(86.9%)	1220
	計	164	1077	137	1378
質問項目17	回答	軽体重	普通体	肥満	計
食事の速度	早食い	1(0.7%)	23(2.3%)	18(14.1%)	42
	やや早食い	8(5.3%)	158(15.6%)	37(28.9%)	203
	ふつう	70(46.1%)	494(48.8%)	59(46.1%)	623
	遅い	73(48.0%)	337(33.3%)	14(10.9%)	424
	計	152	1012	128	1292
質問項目20	回答	軽体重	普通体	肥満	計
朝起きる時間	6時前	5(3.3%)	43(4.2%)	3(2.3%)	51
	6時台	125(81.7%)	803(78.6%)	110(85.9%)	1038
	7時台	23(15.0%)	174(17.0%)	15(11.7%)	212
	8時台以降	0(0.0%)	2(0.2%)	0(0.0%)	2
	計	153	1022	128	1303

質問項目21					
夜寝る時間	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	9時前	25(16.3%)	194(19.0%)	22(17.2%)	241
	9時台	113(73.9%)	730(71.4%)	88(68.8%)	931
	10時台	15(9.8%)	95(9.3%)	17(13.3%)	127
	11時台	0(0.0%)	3(0.3%)	1(0.8%)	4
	12時台以降	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0
	計	153	1022	128	1303
質問項目22					
平均睡眠時間	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	7時間未満	1(0.7%)	1(0.1%)	0(0.0%)	2
	7時間台	1(0.7%)	12(1.2%)	3(2.3%)	16
	8時間台	34(22.1%)	227(22.2%)	37(28.9%)	298
	9時間台	111(72.1%)	732(71.6%)	86(67.2%)	929
	10時間以上	7(4.6%)	51(5.0%)	2(1.6%)	60
	計	154	1023	128	1305
質問項目26					
運動や外遊びは好きか	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	大好き	82(53.3%)	589(57.6%)	68(53.5%)	739
	好きな方	57(37.0%)	362(35.4%)	51(40.2%)	470
	あまり好きではない	15(9.7%)	70(6.8%)	8(6.3%)	93
	嫌い	0(0.0%)	2(0.2%)	0(0.0%)	2
	計	154	1023	127	1304
質問項目27					
運動や外遊びは	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	大変よくする	49(32.0%)	362(35.6%)	45(35.7%)	456
	よくする方	73(47.7%)	525(51.6%)	65(51.6%)	663
	あまりしない	31(20.3%)	126(12.4%)	16(12.7%)	173
	ほとんどしない	0(0.0%)	5(0.5%)	0(0.0%)	5
	計	153	1018	126	1297
質問項目29		軽体重	普通体	肥満	
平日の平均テレビ時間	回答数	153	1013	126	
	時間	2.2±0.9	2.2±0.9	2.3±0.9	
休日の平均テレビ時間	回答数	128	845	102	
	時間	3.0±1.1	3.0±1.2	3.1±1.0	

表3 女兒の生活様式

質問項目4	回答	軽体重	普通体	肥満	計
母親の職業	常勤	67(35.8%)	371(39.6%)	55(44.7%)	493
	パート	42(22.5%)	225(24.0%)	26(21.1%)	293
	自営	21(11.2%)	79(8.4%)	7(5.7%)	107
	農林漁業	0(0.0%)	4(0.4%)	0(0.0%)	4
	無職	57(30.5%)	259(27.6%)	35(28.5%)	351

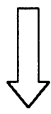
	計	187	938	123	1248
質問項目4	回答	軽体重	普通体	肥満	計
朝食	毎日食べる	173(91.1%)	869(91.7%)	113(91.1%)	1155
	時々食べない	14(7.4%)	58(6.1%)	6(4.8%)	78
	時々食べる	3(1.6%)	18(1.9%)	4(3.2%)	25
	ほとんど食べない	0(0.0%)	3(0.3%)	1(0.8%)	4
	計	190	948	124	1262
質問項目7	回答	軽体重	普通体	肥満	計
学校給食は	ある	190(100.0%)	949(100.0%)	125(100.0%)	1264
	ない	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0
	計	190	949	125	1264
質問項目10	回答	軽体重	普通体	肥満	計
外食	日に1回以上	0(0.0%)	2(0.2%)	0(0.0%)	2
	週に3-5回	0(0.0%)	1(0.1%)	0(0.0%)	1
	週に1-2回	7(3.7%)	49(5.2%)	9(7.2%)	65
	月に2-3回	71(37.4%)	358(37.9%)	46(36.8%)	475
	月に1回以下	112(59.0%)	535(56.6%)	70(56.0%)	717
	計	190	945	125	1260
質問項目12	回答	軽体重	普通体	肥満	計
間食	日に2回以上	20(10.6%)	144(15.3%)	13(10.5%)	177
	日に1回	153(81.0%)	743(78.9%)	97(78.2%)	993
	2-3日に1回	8(4.2%)	35(3.7%)	12(9.7%)	55
	ほとんど食べない	8(4.2%)	20(2.1%)	2(1.6%)	30
	計	189	942	124	1255
質問項目15	回答	軽体重	普通体	肥満	計
夜食	毎日食べる	10(5.3%)	40(4.2%)	5(4.0%)	55
	2-3日に1回	1(0.5%)	15(1.6%)	3(2.4%)	19
	週に1-2回	9(4.8%)	30(3.2%)	9(7.3%)	48
	ほとんど食べない	169(89.4%)	863(91.0%)	107(86.3%)	1139
	計	189	948	124	1261
質問項目17	回答	軽体重	普通体	肥満	計
食事の速度	早食い	0(0.0%)	4(0.5%)	4(3.5%)	8
	やや早食い	6(3.3%)	58(6.5%)	22(19.5%)	86
	ふつう	75(41.4%)	449(50.2%)	57(50.4%)	581
	遅い	100(55.3%)	384(42.9%)	30(26.6%)	514
	計	181	895	113	1189
質問項目20	回答	軽体重	普通体	肥満	計
朝起きる時間					

	6時前	1(0.6%)	16(1.8%)	3(2.6%)	20
	6時台	150(82.0%)	757(83.7%)	92(80.7%)	999
	7時台	32(17.5%)	131(14.5%)	19(16.7%)	182
	8時台以降	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0
	計	183	904	114	1201
質問項目21					
夜寝る時間	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	9時前	38(20.8%)	168(18.6%)	26(22.8%)	232
	9時台	132(72.1%)	644(71.3%)	68(59.7%)	844
	10時台	13(7.1%)	90(10.0%)	19(16.7%)	122
	11時台	0(0.0%)	1(0.1%)	1(0.9%)	2
	12時台以降	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0
	計	183	903	114	1200
質問項目22					
平均睡眠時間	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	7時間未満	0(0.0%)	2(0.2%)	0(0.0%)	2
	7時間台	3(1.7%)	8(0.9%)	3(2.6%)	14
	8時間台	37(20.3%)	224(24.8%)	26(22.8%)	287
	9時間台	132(72.5%)	617(68.4%)	80(70.2%)	829
	10時間以上	10(5.5%)	51(5.7%)	5(4.4%)	66
	計	182	902	114	1198
質問項目26					
運動や外遊びは好きか	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	大好き	109(59.6%)	492(54.6%)	56(49.6%)	657
	好きな方	67(36.6%)	358(39.7%)	49(43.4%)	474
	あまり好きではない	7(3.8%)	49(5.4%)	8(7.1%)	64
	嫌い	0(0.0%)	2(0.2%)	0(0.0%)	2
	計	183	901	113	1197
質問項目27					
運動や外遊びは	回答	軽体重	普通体	肥満	計
	大変よくする	52(28.4%)	293(32.6%)	33(29.0%)	378
	よくする方	112(61.2%)	511(56.8%)	67(58.8%)	690
	あまりしない	18(9.8%)	93(10.3%)	14(12.3%)	125
	ほとんどしない	1(0.6%)	3(0.3%)	0(0.0%)	4
	計	183	900	114	1197
質問項目29					
平日の平均テレビ時間	回答数	181	896	113	
	時間	2.1±1.0	2.2±0.9	2.4±0.9	
休日の平均テレビ時間	回答数	152	748	92	
	時間	2.9±1.2	3.0±1.1	3.2±1.1	





**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:富山スタディ対象者について、小学 1 年入学時点での健康調査票を元に、体格に影響する要因を解析した。対象者は、2674 名(男児 1382 名、女児 1265 名)である。肥満者を Kaup 指数 18 以上として、男児の 137 名(9.9%)、女児の 125 名(9.9%)であった。軽体重者は Kaup 指数 14 未満として、男児の 164 名(11.9%)、女児の 189 名(15.0%)であった。肥満に有意に関連する要因として、男児女児共通で早食い( $p<0.05$ )が、女児では就寝時間が遅く、間食が少ないこと( $p<0.05$ )が認められた。また、軽体重児については、男児女児共通で間食が多いこと( $p<0.05$ ) が認められた。