

表1 各計測値の性差 (1)

	男子(n=20)		女子(n=12)		p値
	実測値	平均±SD	実測値	平均±SD	
身長 (cm)	102.8~122.8	113.0±5.0	104.5~117.7	113.0±4.5	0.99
体重 (kg)	15.6~25.8	19.7±2.6	15.4~25.2	18.9±2.5	0.39
腹囲 (cm)	48.0~59.0	52.6±3.0	46.6~62.0	51.9±3.9	0.58
肥満度 (%)	-15.0~18.1	-1.0±7.8	-16.9~19.5	-4.8±9.1	0.22
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	13.1~18.4	15.4±1.3	12.9~18.7	14.8±1.4	0.21
SBP (mmHg)	71~111	93±8	82~108	93±8	0.90
DBP (mmHg)	39~63	53±6	47~69	54±7	0.70
脈拍 (/min)	70~103	91±9	73~131	91±16	0.99

表2 各計測値の性差 (2)

	男子(n=20)	女子(n=12)	p値
IRI(μIU/ml)	1.8±1.1	2.1±1.7	0.52
ALT(IU/l)	13±3	11±2	0.15
UA(mg/dl)	3.8±0.7	4.0±1.0	0.46
BS(mg/dl)	86±5	78±10	0.0096
TG(mg/dl)	51±23	51±24	0.99
TC(mg/dl)	167±36	173±32	0.64
HDL-C(mg/dl)	58±13	55±8	0.53
LDL-C(mg/dl)	94±33	103±25	0.39
HbA1C(%)	5.2±0.2	5.1±0.3	0.23
レプチン(ng/dl)	3.6±1.2	4.0±2.9	0.54
hs-CRP(ng/dl)	775±1715	383±629	0.46
Adiponectin(μg/dl)	14.1±3.0	13.8±3.5	0.81
WBC (μl)	5820±979	5667±1377	0.72
RBC (x10 <sup>4</sup> /μl)	466±20	456±40	0.36
Hb (g/dl)	13.0±0.6	13.1±0.8	0.84
Ht (%)	39.1±1.9	38.8±2.5	0.71
PLT (x10 <sup>4</sup> /μl)	32±6	33±8	0.65
MCV (fl)	84±3	85±3	0.21
MCH (pg)	28±1	29±2	0.09
MCHC (%)	33±1	34±1	0.17
HOMA-IR	0.42±0.22	0.49±0.47	0.67
AI	2.00±0.77	2.17±0.51	0.49

表3 各計測値の性差 (3)

	男子(n=20)	女子(n=12)	p値
起床時刻	6:58±0:39	7:16±0:23	0.17
就寝時刻	21:25±0:48	21:29±0:35	0.81
TV視聴時間	2:11±1:02	1:47±0:57	0.30
本人の歩数 (歩/日)	12668±3446	11243±1737	0.19
親の歩数 (歩/日)	7287±2383	8550±3759	0.25
父の年齢	38.3±4.0	39.6±7.1	0.52
父の身長 (cm)	173.7±6.0	169.7±8.4	0.14
父の体重 (kg)	72.7±14.7	66.5±12.6	0.26
父BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.5±6.8	23.1±3.9	0.78
母の年齢	36.7±3.9	38.5±8.4	0.41
母の身長 (cm)	156.7±6.7	158.5±5.5	0.43
母の体重 (kg)	53.9±12.2	54.9±9.3	0.81
母BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.9±4.1	21.8±3.1	0.96

表4 各計測値の性差(4)

	男子(n=20)	女子(n=12)	p値
エネルギー(kcal)	1103.2±237.7	976.1±233.3	0.15
水分(g)	493.8±122.4	467.7±100	0.54
タンパク質(g)	36.3±8.3	34.6±9.5	0.59
脂質(g)	39.6±12.7	35±10.5	0.30
炭水化物(g)	148.3±31.5	128.1±34.4	0.10
灰分(g)	6.8±1.7	6±1.4	0.15
カルシウム(mg)	350.3±114.9	346±108.9	0.92
リン(mg)	583.6±145.9	555.2±133.7	0.59
鉄(mg)	3±0.8	2.8±0.7	0.38
ナトリウム(mg)	1121.6±341.4	928.1±304.2	0.12
カリウム(mg)	1315.3±345.1	1117.2±298.1	0.11
マグネシウム(mg)	115.9±27.1	101.6±22.7	0.14
亜鉛(mg)	3.6±0.8	3.5±0.8	0.69
銅(mg)	0.5±0.1	0.4±0.1	0.16
Aレチノール(μg)	127.1±43.6	135.8±47.2	0.60
βカロテン(μg)	650.1±260.2	645.8±239.3	0.96
Aレチノール当量(μg)	182.7±53.9	191.5±50	0.65
ビタミンD(μg)	2±0.7	2.3±0.8	0.46
ビタミンB1(mg)	0.5±0.2	0.5±0.2	0.26
ビタミンB2(mg)	0.6±0.2	0.6±0.2	0.59
ナイアシン(mg)	8±2.8	7.1±3.7	0.45
ビタミンC(mg)	54.9±19.9	45±14.6	0.15
ビタミンK	39.7±13.7	48±14.9	0.12
ビタミンB6(mg)	0.6±0.2	0.5±0.2	0.56
ビタミンB12(mg)	2±0.7	2.1±0.9	0.69
コレステロール(mg)	169.9±51.1	201.8±69.9	0.15
食塩(g)	2.8±0.9	2.4±0.8	0.12
食物繊維(水溶)(g)	1.4±0.5	1.2±0.4	0.12
食物繊維(不溶)(g)	4.3±1.3	3.6±0.9	0.08
食物繊維(総量)(g)	5.7±1.7	4.7±1.2	0.09
葉酸(μg)	117.8±29.9	106.2±23.7	0.26
パンテトン酸(mg)	3.2±0.7	3.2±0.8	0.84
マンガン(mg)	1.1±0.3	0.9±0.3	0.17
カロテンα(μg)	50.7±29.1	65.8±38.7	0.22
クリプトキサンチン(μg)	558.2±327.4	389.9±170.6	0.11
カロテンβ(μg)	338.6±165.9	415.2±213.7	0.27
トコフェノールα(mg)	4.6±1.6	4±1.2	0.26
トコフェノールβ(mg)	0.3±0.1	0.2±0.1	0.12
トコフェノールγ(mg)	5.2±1.4	5.3±1.5	0.85
トコフェノールδ(mg)	1±0.3	0.9±0.3	0.50
脂肪酸飽和(g)	12.5±3.7	11.4±3.8	0.42
脂肪酸一価不飽和(g)	13.8±5	12.1±3.9	0.33
脂肪酸多価不飽和(g)	8.6±3.6	7.1±2.4	0.20
n-3系多価不飽和(g)	1.5±0.6	1.2±0.4	0.25
n-6系多価不飽和(g)	7.1±3.0	5.8±2.1	0.20

表5 肥満度と各種計測値の単相関関係数

	男子(n=20)		女子(n=12)	
	相関係数	p値	相関係数	p値
SBP	0.1434	0.55	0.4119	0.18
DBP	-0.1902	0.42	0.5927	0.04
P	-0.0963	0.69	0.1219	0.71
IRI	0.5631	0.01	0.7515	0.0048
ALT	-0.1046	0.66	0.0210	0.95
UA	0.0470	0.84	0.0343	0.92
BS	0.2234	0.34	0.4429	0.15
TG	-0.0260	0.91	-0.1703	0.60
TC	-0.0374	0.88	-0.5627	0.06
HDL-C	0.0124	0.96	-0.4330	0.16
LDL-C	-0.0639	0.79	-0.4329	0.16
HbA1C	0.0278	0.91	-0.4579	0.13
レプチン	0.5891	0.0063	0.8612	0.0003
HS-CRP	-0.0642	0.79	-0.1702	0.60
Adiponectin	-0.0675	0.78	-0.1450	0.65
HOMA-IR	0.5263	0.02	0.7667	0.0036
AI	-0.0443	0.85	-0.2524	0.43

図1 出生時から6歳時までのBMIの変化（男児）

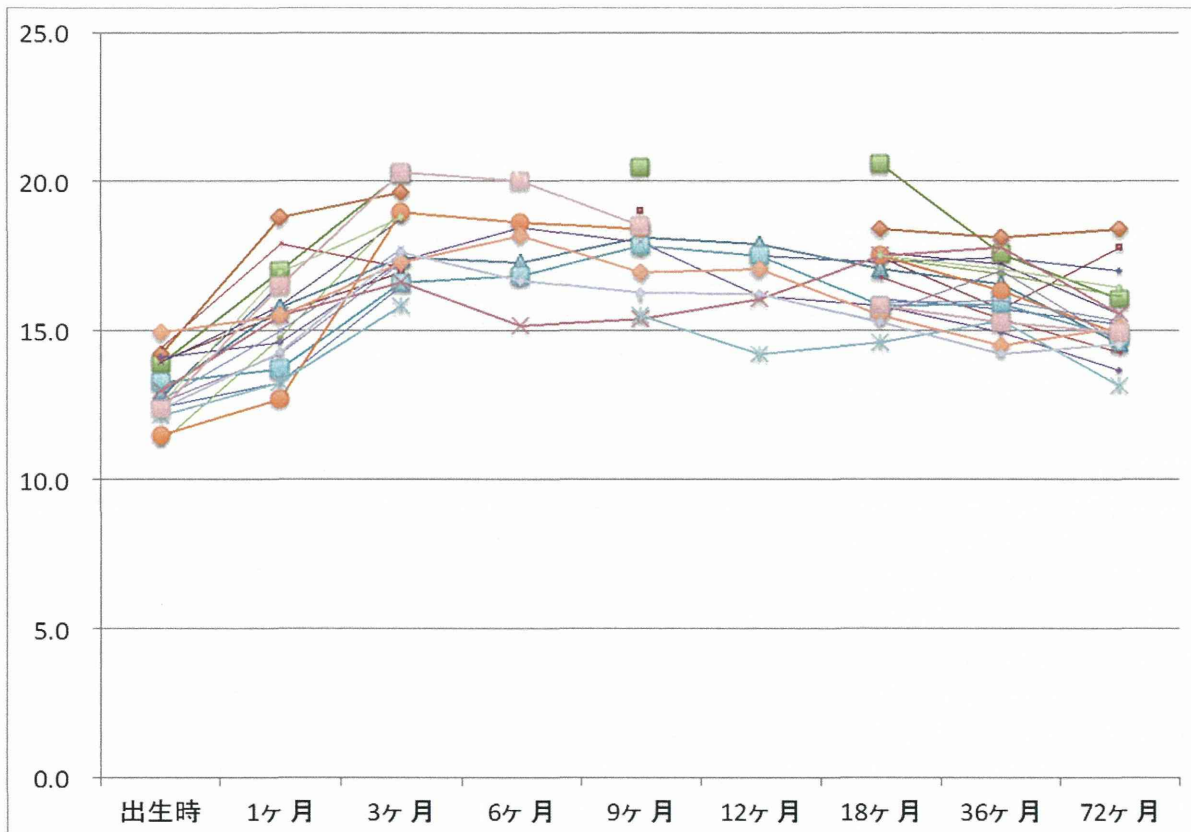
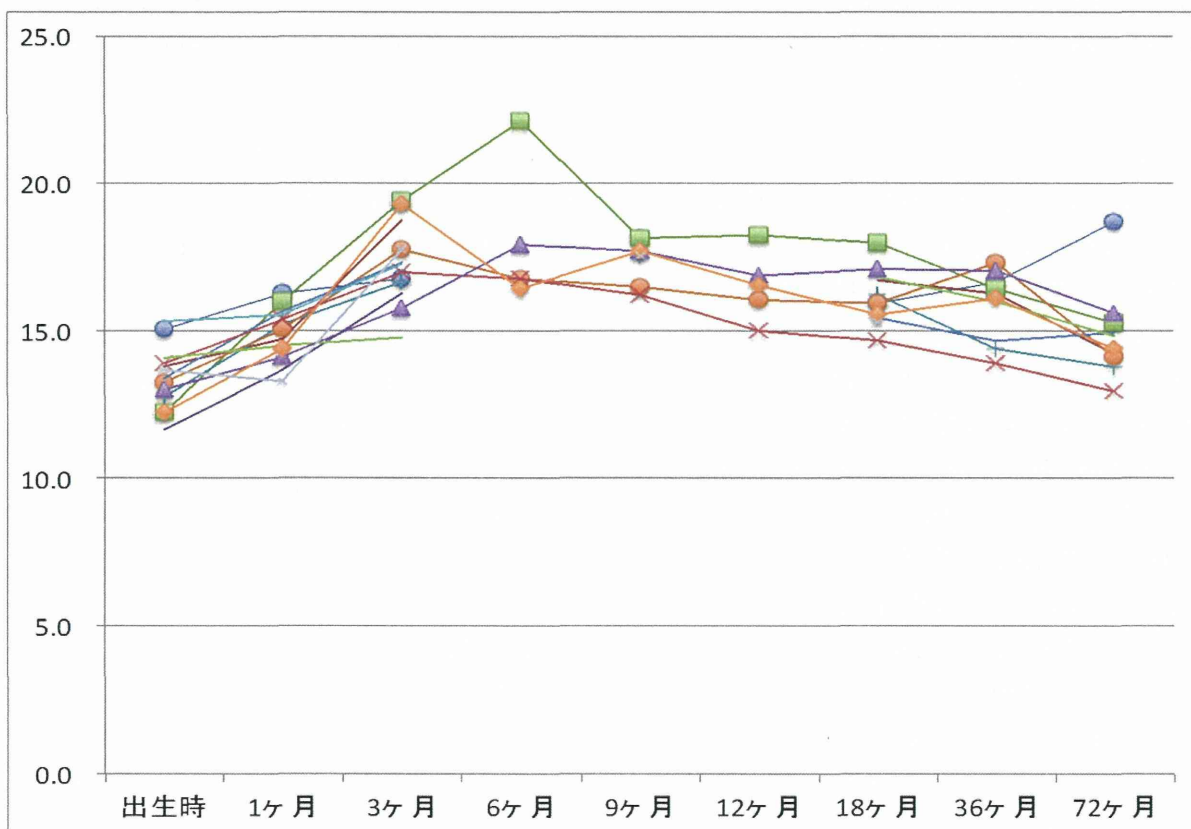


図2 出生時から6歳時までのBMIの変化（女児）



## 中学生の生活習慣病検診報告 生活習慣と自尊感情を中心に

分担研究者 篠宮正樹<sup>1)2)</sup>、佐藤郁子<sup>1)</sup>、栗林伸一<sup>3)</sup>、内田大学<sup>4)</sup>、櫛方絢子<sup>5)</sup>、梅宮敏文<sup>6)</sup>、NPO法人生活習慣病防止に取り組む市民と医療者の会（小象の会）、吉永正夫<sup>7)</sup>  
所 属 医療法人社団西船内科<sup>1)2)</sup>、千葉県医師会生活習慣病対策委員会委員長<sup>2)</sup>、三咲内科クリニック<sup>3)</sup>、  
ほたるのセントラル内科<sup>4)</sup>、千葉県薬剤師会<sup>5)</sup>、千葉県臨床検査技師会<sup>6)</sup>、国立病院機構鹿児島  
医療センター（研究代表者）<sup>7)</sup>

### 研究要旨

【目的】生活習慣病の診断基準、総合検診を行うべき年齢およびあり方を決定し、糖尿病を含めた生活習慣病の一次・二次予防ガイドラインを作成するために、学校単位で行われるボランティア検診のモデルケースとして中学校生徒の実態を把握すること。介入できる項目を明らかにすること。【対象と方法】N 中学校においてボランティアに対して生活習慣病検診を施行した。中学生全学年を対象に、身体計測値、血液データ（一般生化学的検査、糖代謝関連項目）を測定した。歩数計を貸与し1週間の歩数と、本人の食習慣・生活習慣・自尊感情、保護者の生活習慣に関するアンケート調査を行った。【結果】ボランティアで行われた検診であり、千葉県内の別の中学校の悉皆調査と比較して自尊感情が高く健康に関心のある集団であった。そのような集団においても、良好な生活習慣と自尊感情に有意な関連が認められた。家の手伝いをする方の群 86 名と、しない方の群 87 名を比較すると、前者で有意に、朝すっきり目覚め、朝夕の挨拶をし、学校が楽しいと思え、自分に良いところがあると思える割合が高かった。男子で、内臓脂肪面積と動脈硬化関連指標との関連が見られた。男子で、朝すっきり目覚める群で、内臓脂肪面積が少なかった。男女とも、平日および休日のテレビ視聴時間は、両親のそれと正相関が見られた。【結論】ボランティア集団の中学生においても、心血管危険因子に他の中学生で見られるような相関が見出された。生活習慣と自尊感情に関連を認めた。テレビ視聴時間が保護者のそれと相関しており、身体活動不活発の健康に与える影響が危惧される。運動時間とテレビ視聴時間が介入しうると考えられた。

### A. 研究目的

日本においては、小児期の生活習慣の変化がその後の生活習慣病発症に多大な影響を及ぼすと推測される。具体的には、交通機関の発達による身体を使わないで移動出来る環境、コンビニエンスストアや外食チェーン店などの浸透、またテレビとテレビ・ゲームの視聴・携帯電話・スマートフォンなどの使用による長時間の身体活動不活発な状態は、近年ますます進行している。このような実態とすでに出ている影響を把握することが、適切な介入を行い、生活習慣病に対する一次、二次予防を行うための大きな指針となる。

本研究班の最終的目標は「生活習慣病の診断基準、総合検診を行うべき年齢及びあり方を決定し、糖尿病を含めた生活習慣病の一次・二次予防ガイ

ドラインを作成する」ことにある。そのためには、児童生徒の心血管危険因子値に与える本人・保護者の生活習慣ならびに自尊感情を把握する必要がある。自尊感情は、生活習慣に影響を及ぼす上に、疾病を回避する行動に関与すると考えられるからである。介入を行う際に、「なぜ病気を予防するのか？」について共通理解を築く必要がある。

そこで、平成 25 年 7 月 25 日に N 中学校で実施した生活習慣病検診の参加者で、心血管危険因子とともに生活習慣・自尊感情を検討した。

### B. 研究方法

#### 1. 対象

本研究の趣旨を千葉県内の各地区医師会理事会と、各市の教育委員会で説明を行った。手あげを

したN中学校(全校生徒数540人)の生徒と保護者に対し、事前に生活習慣病に関する講演と本研究の説明を行い、生徒と保護者に対して、希望者に対し検診を行った。

## 2. 検査項目

### (1) 計測値

当日の身長、体重、腹囲、血圧{収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)}、脈拍数を測定した。肥満度(RBW)は2000年の性別年齢別身長別標準体重を基に算出した。血圧はこの研究に使用されているものと同一の機種{TM-2571 II, A&D(株), 東京}を用いて測定した。血圧と脈拍数は、座位で3回測定して2回目と3回目の測定値の平均を採用した。腹囲65cm以上の受診者に、内臓脂肪測定装置HDS-2000 DUALSCANを用いて内臓脂肪面積を測定した。

### (2) 血液データ

採血は早朝空腹時で施行した。血液データは全て検査機関(SRL)において測定した。

#### 1) 一般生化学的検査

中性脂肪(TG)、総コレステロール(TC)、HDL-コレステロール(HDL-C)、LDL-コレステロール(LDL-C)、Alanine aminotransferase(ALT)、尿酸(UA)値を測定した。

#### 2) 糖代謝関連項目

空腹時血糖(FBG)、インスリン、HbA1c値を測定した。HbA1c値はNational Glycohemoglobin Standardization Procedure(NGSP)値を用いた。

#### 3) アディポカイン、炎症性マーカー

レプチン、アディポネクチン、高感度CRPをキットで測定した。

### (3) 歩数

参加者全員に歩数計{Walking style HJ-203、オムロンヘルスケア(株), 東京}を配布し、検診前後の1週間分の歩数を記録して、1日平均歩数を算出した。

### (4) 生活習慣調査

#### 1) 生活習慣

睡眠時間、平日・休日の運動時間、平日・休日

のテレビ視聴時間(テレビ・ゲームの時間を含める)、運動系部活動への参加の有無を調査した。運動時間、テレビ視聴時間については1日平均値を算出して検討した。早寝・早起き・朝ごはんの有無と他の生活習慣および自尊感情を調査した。これまでの研究結果<sup>1-3)</sup>をもとに、早起きとは6時30分までに起きること、早寝とは23時30分までに寝ることとした。

#### 2) 保護者の生活習慣調査

睡眠時間、平日・休日の運動時間、平日・休日のテレビ視聴時間(テレビ・ゲームの時間を含める)を調査した。運動時間、テレビ視聴時間については1日平均値を算出して検討した。

## 3. 統計学的検討

統計値に差があるか検討した。統計値は平均値±標準偏差で表わした。統計値の性状に応じて、二群の平均値の差の検定には、Studentのt検定、Wilcoxonの順位和検定、クロス表の検定にはカイ二乗検定、三群以上の平均値の差の検定にはKruskal-Wallisの検定を用いた。

(倫理面への配慮)

本研究で行われる研究は、全て書面をもって説明を行い、同意を得た場合にのみ行った。アンケート項目についても鹿児島医療センターにおける倫理委員会での許可を得て行った。

## C. 研究結果

### 1. 対象

本研究の生活習慣病検診当日は、中学校1年生56名(男子29名、女子27名)、2年生65名(男子39名、女子26名)、3年生53名(男子23名、女子30名)の合計174名が参加した(表1)。男女と学年がほぼ均等に分布していた。全校生徒の3分の1が参加したことになる。

表1 N 中学校生活習慣病検診受診者

	中1	中2	中3	合計
男子	29	39	23	91名
女子	27	26	30	83名
合計	56	65	53	174名

## 2. 基本統計

表2に男子の、表3に女子の基本統計量を示す。ここでは採血データのある、男子88名と女子79名の結果を示す。

心血管危険因子に対する生活習慣の影響の検討は、本校の検診結果を含めて、全体的に検討されるのでここでは割愛する。表4に男子の、表5に女子の、肥満度および内臓脂肪面積と単相関のみられた項目を示す。有意な相関を認めたもののみ、その相関係数と有意水準を示した。女子の方が内臓脂肪面積との相関を認めた項目が少なかった。

## 3. 肥満度と検査値

図1に男女別の肥満度の分布を示す。今回の対象では肥満は少なく、痩せている者が多く見られた。男子では、-15%未満が18名（うち-25%未満が1名）見られた。女子では、-15%未満が8名（うち-25%未満が1名）見られた。

以下に、この肥満度と検査結果との関連を示す。

図2に肥満度と内臓脂肪面積の相関を示す。肥満度と内臓脂肪面積は男子では相関を認めたが、女子では相関を認めなかった。

図3に肥満度と収縮期血圧の関連を示す。両者に相関を認めた。収縮期血圧120mmHg以上が男子1名、女子2名に見られた。

肥満度と血色素とは関連を認めなかった。ただし、血色素12g/dl未満が男子2名、女子4名に見られた。

図4に肥満度と中性脂肪の関連を示す。両者に弱い関連を認めた。中性脂肪150mg/dl以上が男子2名、女子3名に見られた。

## 4. 生活習慣および自尊感情

表6に就寝時間の分布、表7に起床時間の分布を示す。男女とも多くの者が23時までには就寝し、6時30分までに起床していた。男女差は無かった。早寝（23時30分までに寝る）は全体の86%、早起き（6時30分までに起きる）は全体の89%であった。就寝時間と起床時間の分布は、これまでの報告と変わらなかった<sup>2)</sup>。表8に示す「朝食を摂りますか？」についての回答は、173名中163名（94%）が「ほぼ毎日朝食を食べる」と回答した。

「朝すっきりと目が覚めますか？」という問いに対する回答（表9）を見ると、「朝すっきり目覚める」が22%、「あまりすっきり目覚めない」が50%、「なかなか起きられない」が28%であった。

表10に、「おはよう・おやすみのあいさつをしますか？」、表11に「家の手伝いをしますか？」、表12に、「学校に行くのが楽しいですか？」、表13に「自分に良いところがあると思えますか？」という問いへの回答の人数分布を示す。

「学校が楽しいか？」という問いへの回答の結果は、「とても楽しい」が44%、「普通」が46%であった。「時々いやになる」と「楽しくない」がそれぞれ5%であった。

「自分に良いところがあると思えるか？」という問いへの回答の結果は、「そう思う」が26%、「どちらかといえばそう思う」が56%、「どちらかといえばそう思わない」が13%、「良いところがあると思わない」が5%であった。

これらはお互いに関連が見られた。例えば、手伝いを「いつもする」と「時々する」の合計86名と、「たまにする」と「ぜんぜんしない」の87名を比べると、手伝いをする86名のほうが、有意差をもって、「朝すっきり目覚める」、「朝夕の挨拶をする」、「自分に良い点があると思える」、「学校が楽しいと思える」という結果であった（表14）。

「学校が楽しいか？」および「自分に良いところがあると思えるか？」への回答を見ると、悉皆調査である匝瑳市の中学生の回答と比べて有意差をもって肯定的回答が多く、今回のボランティア



集団で自尊心が高いことが示された(表15)。朝すっきり目覚めるかについては有意差を認めなかった。

表16に、早寝・早起き・朝ごはんの守れている人数と、「学校に行くのが楽しいか?」への回答との関連を示す。悉皆調査で認められたような有意な関連は見られなかった。早寝・早起き・朝ごはんの3つとも守れている者の割合が高いためと推測された。

表17に、早寝・早起き・朝ごはんの守れている個数と、「自分に良いところがあると思えるか?」への回答との関連を示す。女子において、早寝・早起き・朝ごはんが守れている者の方が、有意差をもって、自分に良いところがあると思えているという結果であった。ボランティア集団でもこのような差異を認めた。

男子では、朝の目覚めと内臓脂肪面積に有意な関連を認めた(表18)。また朝夕の挨拶の有無と内臓脂肪面積に有意な関連を認めた(表19)。女子ではこれらの関係は見られなかった。

## 5. テレビ・ゲームの視聴時間

次にテレビ・ゲームの視聴時間について調査した。図5は平日の、図6には休日の結果を示す。横軸には親のテレビ・ゲームの視聴時間、縦軸には生徒のテレビ・ゲームの視聴時間を示す。両親のテレビ・ゲームの視聴時間が長いほど、生徒のテレビ・ゲームの視聴時間も長いという結果であった。

平日のテレビ・ゲームの視聴時間が90分までの82名(平均で57分)と120分以上300分までの93名(平均147分)を比べると、前者の82名の母親のテレビ・ゲームの視聴時間は平均100分であるのに対し、後者の93名の母親のテレビ・ゲームの視聴時間も平均154分と長かった。

## 6. 運動習慣

運動について示す。表20に一日の歩数の平均を示す。男女差はなく、男女とも1日に1万から1万3,000歩が多かったが、5,000歩以下から2万歩

以上まで広く分布し、運動量の非常に少ない者から多い者までであるという結果であった。

図7に、平日の運動時間と内臓脂肪面積との関連を示す。平日の運動時間を横軸に、縦軸に内臓脂肪面積を示した。男子では相関を認めなかったが、女子では有意の逆相関を認め、運動時間の長いほうが内臓脂肪面積が少なかった。図8に、休日の運動時間と内臓脂肪面積との関連を示す。男子では相関を認めなかったが、女子では平日と同様に有意の逆相関を認め、運動時間の長いほうが内臓脂肪面積が少なかった。

## D. 考察

一つの中学校で、男女と学年がほぼ均等に分布した174名のボランティアで、生活習慣病検診を施行した。

肥満度の分布をみると、肥満している者は少なく、かえって痩せている者が多く見られた。

今回の中学校での検討では、肥満度と内臓脂肪面積とは男子では相関を認めた。女子では肥満度と内臓脂肪面積との相関は見られず、これは女子で皮下脂肪が多いためと推測される。肥満度が高いほど、血圧も高かった。ただし血圧も基準範囲内であった。肥満度と血色素量とは相関を認めなかったが貧血の者がみられた。肥満度と中性脂肪とは弱い相関を認めたが、中性脂肪高値の者は少数であった。中学生での内臓脂肪測定データの少ない。その意義を確立するためには、今後のデータの蓄積を待つ必要がある。肥満度と生活習慣病に関連した採血データとの関連は、他の調査と異なるところは少ないと推測されたが、詳細は併せて検討する他稿に譲る。

以下に生活習慣との関連を検討した。

男女とも23時までに就寝する者が多く、6時まで起床する者が多かった。既報<sup>3)</sup>の鹿児島・愛知・富山・福岡で行われた検診の中学生の就寝時間および起床時間の分布と同様であった。94%の者が朝食を摂っていた。

生活習慣と自尊感情とに関連が見られた。手伝いを「いつもする」と「時々する」の合計と、「たまにする」と「ぜんぜんしない」の合計とを比べると、前者の方が有意差をもって、朝夕の挨拶をする、朝すっきりとめざめる、自分に良い点があると思える、学校が楽しいと思えるという結果であった。

自分に良いところがあると思える自尊感情は、日々の生活・他者の関係・勉強や趣味への意欲・病気や危険なことを防ぐ心構えなどに大切である。

早寝・早起き・朝ごはんの守れている個数と、「学校に行くのが楽しいか？」への解答とには有意な相関を認めなかった、匝瑳市で行われた中学生に対する悉皆調査<sup>2)</sup>では両者に相関を見られたことから、今回の集団が自尊感情の高い集団であったためと推測される。悉皆調査では、「学校に行くのが楽しい」および「自分に良いところがあると思える」への回答率に有意差を認めた。このことは、今回の対象が自尊感情の高い集団であることを示している。

早寝・早起き・朝ごはんの守れている個数と、「自分に良いところがあると思えるか？」については、このような集団においても、女子では有意な相関が認められた。すなわち良好な生活習慣と自尊感情とが関連していた。

このように自尊感情の高い集団においても、両親のテレビとゲームをする時間が長いほど、生徒のテレビとゲームをする時間も長いという結果であった。テレビとゲームの時間が多いと、そのこと自体による影響も懸念されるばかりではなく、身体を動かす時間が少なくなり、生活習慣病につながる可能性が高くなると推測される。

一日の歩数の平均を見ると、運動量の非常に少ない者から多い者までいることがわかった。女子では運動時間の多いほうが内臓脂肪の面積が少なかった。身体を動かす指導していくことが重要と考えられ、介入の1つの手段になると思われた。

男子では、朝の目覚めと内臓脂肪面積に有意な関連を認め、朝夕の挨拶の有無と内臓脂肪面積に

有意な関連を認めた。女子ではこれらの関係は見られなかった。ただし前述のように、内臓脂肪面積の絶対値は成人に比較して少なく、この年齢での基準値が判明していないことに留意する必要がある。

今回のN中学校における検診受診者は在校生の3分の1であった。この参加者が学校全体の傾向を代表するものかを、肥満度の点から検討した。図9に男子の検診参加者と非参加者の肥満度の分布を示す。肥満度25を超える生徒12名のうち、8名が不参加であった。図10に女子の検診参加者と非参加者の肥満度の分布を示す。非参加者では、肥満度の最頻値は「-10%以上、-5%未満」であり、参加者の最頻値は「-5%から0%未満」であった。肥満度25を超える生徒7名のうち、6名が不参加であった。しかしながら、男女とも全体として両群に有意な差はなかった。以上、今回の検討ではボランティアによる参加であるが、肥満度から見てこの学校を代表する集団と思われた。

ボランティア参加による検診であり、別の千葉県内の中学校における悉皆調査と比べて自尊感情が高く、生活習慣の良い集団と推測されたが、このような集団においても、自尊感情と生活習慣とは関連が見られた。テレビ視聴時間は長く、さらに保護者のテレビ視聴時間と生徒のテレビ視聴時間には正相関が見られた。全国学力調査の結果<sup>4)</sup>も、規則正しい生活が学力に関係していることを示している。

以上のことから、小児期の生活習慣病予防のための介入には、テレビ視聴時間、運動時間は、介入の項目として検討に値すると思われた。さらに生活習慣と自尊感情を考慮する必要があると考えられた。

## E. 結論

ひとつの中学校で生活習慣病検診を施行した。

呼びかけに応じて受診したボランティアであり健康への関心が高く、検査値が基準範囲を外れていた者は少なく、生活習慣も良い結果であった。

そのような集団においても「痩せ」が多くみられた。運動量や歩行量と、内臓脂肪量に関連を認めた。ただし男女差が見られた。

生活習慣と自尊感情を考慮した、テレビ視聴時間・運動時間は、介入の項目として検討に値すると思われた。

## 文献

- 1) 篠宮正樹：思春期の肥満対策。肥満研究 2011, 17:186-191.
- 2) 篠宮正樹、森本浩司、柳堀朗子、千葉県医師会：「匝瑳市立中学校 生活習慣病等に関するアンケート調査集計結果報告書」平成 24 年（2012）3 月
- 3) 篠宮正樹、佐藤郁子、柳堀朗子、青木真智子、宮崎あゆみ、濱島 崇、長嶋正實、吉永正夫：小中学生における早寝早起き朝ごはんの実施と、他の生活習慣および自尊感情との関連について 平成 24 年度厚生労働科学研究費（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）『未成年者、特に幼児、小・中学生の糖尿病等の生活習慣病予防のための総合検診のあり方に関する研究』平成 24 年度 総括・分担研究報告書 p 109-121, 平成 25 年（2013）5 月
- 4) 文部科学省、全国学力調査分析結果報告 平成 26 年（2014）3 月 28 日

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

なし

### 2. 著書・総説

- 1) 小倉 明 篠宮正樹：童話「はるかなる絆のバトン」汐文社 2013 東京（千葉県読書感想文コンクール 2014 年度選定 千葉県課題図書）

### 3. 学会発表・講演会

- 1) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する一生まれて来たことの素晴らしさを子ども達に伝えよう！」千葉県教育委員会学校保健研修会 特別講演 平成 24 年 11 月 14 日
- 2) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する一人間という奇跡を子ども達に伝えてください」習志野市立習志野一中保護者への講演会 平成 25 年 1 月

10 日

- 3) 篠宮正樹：「朝起きたら窓を開けよう！—あなた達は素晴らしい身体と心を持って生まれてきた！」木更津市立金田小学校 1 年生～6 年生へ講話 平成 25 年 2 月 7 日
- 4) 篠宮正樹：「あなた達は素晴らしい身体と心を持って生まれてきた！」船橋市立湊町小学校 4 年生～6 年生へ講話 平成 25 年 2 月 21 日
- 5) 篠宮正樹：「あなた達は素晴らしい身体と心を持って生まれてきた！」浦安市立明海中学校にて講話 平成 25 年 3 月 7 日
- 6) 篠宮正樹：「元気が子どもを幸せにする」千葉県主催『しっかり運動、早ね早おき朝ごはん』講演会 講師：篠宮正樹・陰山英男 千葉市 平成 25 年 3 月 14 日
- 7) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する一人間という奇跡を子ども達に伝えてください」市原市食育推進員講演会 平成 25 年 4 月 18 日
- 8) 篠宮正樹：「あなた達は素晴らしい身体と心を持って生まれてきた！」習志野市立習志野第一中学校での講話 平成 25 年 7 月 4 日
- 9) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する一人間という奇跡を子ども達に伝えてください」市原市養護教諭研修会 平成 25 年 8 月 1 日
- 10) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する一人間はとても素晴らしいのだから」千葉大学医学部 6 年生学生講義 平成 25 年 10 月 3 日
- 11) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する」千葉日大第一中学校保護者講演会 平成 25 年 10 月 6 日
- 12) 篠宮正樹：「あなた達は素晴らしい身体と心を持って生まれてきた！」船橋市立金杉台中学校での講話 平成 25 年 11 月 7 日
- 13) 篠宮正樹：「あなたたちはすばらしい身体と心を持って生まれてきた—自尊感情を育てて生活習慣病を予防する」第 20 回末病システム学会 教育講演 東京 平成 25 年 11 月 10 日
- 14) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する一人間という奇跡を子ども達に伝えてください」千葉県立子ども病院講演会 平成 25 年 11 月 14 日

- 15) 篠宮正樹：「自尊感情を育てて生活習慣病を予防する」千葉県臨床検査技師会講演会 平成 25 年 11 月 16 日
- 16) 篠宮正樹：「あなた達は素晴らしい身体と心を持って生まれてきた！」船橋市立葛飾小学校 6 年生への講話 平成 26 年 1 月 30 日
- 17) 篠宮正樹、栗林伸一、NPO 小象の会：「小中学生における早寝早起き朝ごはんの実行と自尊感情との関連」千葉大学細胞治療内科学例会 平成 26 年 2 月 11 日

#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得           なし
2. 実用新案登録   なし
3. その他            なし

#### 謝辞

検診にご協力いただいた生徒、保護者、学校関係者、習志野市教育委員会、習志野市医師会会長堀部和夫先生、検診当日の応援スタッフおよび、西船内科 篠浦拓 先生に深甚の謝意を表します。

表2 N中学校男子の基本統計 N=88

変数	単位	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
年齢	歳	13.3	0.9	12.0	13.0	15.0
身長	cm	160.9	8.3	141.4	161.9	174.7
体重	kg	47.6	8.3	31.8	47.1	64.4
腹囲	cm	65.5	6.4	53.5	64.9	85.5
肥満度	%	-5.3	11.5	-26.2	-8.3	27.7
内臓脂肪	cm <sup>2</sup>	31.4	12.2	5.0	29.1	61.4
収縮期血圧	mmHg	99	10	78	98	124
拡張期血圧	mmHg	53	10	38	52	85
白血球数	/cmm	5299	1300	3100	5200	11000
赤血球数	万	484	31	396	486	550
血色素量	g/dl	13.9	1.0	10.7	14.1	16.1
Ht値	%	42.5	3.0	34.4	42.7	49.0
血小板数	万	24.6	4.3	14.1	24.9	37.3
尿酸	mg/dl	5.4	1.1	0.7	5.5	7.8
グルコース	mg/dl	84	6	64	85	96
ALT	IU/L	17	8	7	16	75
中性脂肪	mg/dl	57	31	14	51	167
T-CHO	mg/dl	151	19	109	150	207
HDL-C	mg/dl	63	13	30	62	110
LDL-C	mg/dl	77	16	51	78	123
インスリン	mIU/L	5.1	2.7	1.2	4.8	14.6
HbA1c (NGSP)	%	5.2	0.2	4.6	5.2	5.7
レプチン	ng/ml	2.2	1.3	0.7	1.7	7.8
高感度CRP	ng/ml	976	3274	56	120	19000
アディポネクチン	mg/L	9.9	4.0	4.1	9.2	24.4
起床時間	時分秒	6:07:30	0:31:08	5:00:00	6:00:00	7:50:00
運動時間(平日)	分	156	69	0	150	480
運動時間(休日)	分	269	148	0	240	720
テレビ・ゲーム時間(平日)	分	109	55	0	120	300
テレビ・ゲーム時間(休日)	分	183	85	0	180	420
めざめ		2.1	0.7	1.0	2.0	3.0
挨拶		1.6	0.9	1.0	1.0	4.0
手伝い		2.5	1.0	1.0	3.0	4.0
学校		1.7	0.8	1.0	2.0	4.0
良い点		2.0	0.8	1.0	2.0	4.0
睡眠時間	分	444	47	315	440	600
エネルギー	kcal	1851	349	1209	1815	3254
歩数平均	歩	14159	5576	3321	12892	26696
早寝早起き朝ごはんの 守れている個数		2.7	0.7	0.0	3.0	3.0

表3 N中学校女子の基本統計 N=79

変数	単位	平均	標準偏差	最小値	中央値	最大値
年齢	歳	13.3	1.0	12.0	13.0	15.0
身長	cm	155.6	4.6	144.2	155.0	165.3
体重	kg	46.4	5.6	33.4	45.9	60.3
腹囲	cm	67.5	5.2	59.0	66.8	85.2
肥満度	%	-3.9	8.8	-25.8	-4.1	22.0
内臓脂肪	cm <sup>2</sup>	28.1	12.2	6.3	26.6	62.9
収縮期血圧	mmHg	101	9	80	101	130
拡張期血圧	mmHg	56	8	36	55	83
白血球数	/cmm	5692	1242	3500	5700	9800
赤血球数	万	462	30	395	462	556
血色素量	g/dl	13.5	0.9	11.3	13.4	16.4
Ht値	%	42.0	2.6	35.7	42.0	50.5
血小板数	万	25.5	5.3	14.2	24.9	48.3
尿酸	mg/dl	4.4	0.8	2.9	4.5	5.9
グルコース	mg/dl	85	4	77	85	96
ALT	IU/L	13	5	7	12	36
中性脂肪	mg/dl	75	37	25	68	211
T-CHO	mg/dl	165	24	114	165	212
HDL-C	mg/dl	62	11	43	61	84
LDL-C	mg/dl	90	20	55	91	148
インスリン	mIU/L	7.2	3.6	2.0	6.8	27.2
HbA1c (NGSP)	%	5.1	0.2	4.6	5.1	5.6
レプチン	ng/ml	7.6	5.0	1.5	6.3	29.6
高感度CRP	ng/ml	263	516	54	107	2630
アディポネクチン	mg/L	9.3	3.6	4.3	8.7	20.9
起床時間	時分秒	5:57:58	0:28:21	5:00:00	6:00:00	7:00:00
運動時間(平日)	分	134	71	0	150	240
運動時間(休日)	分	185	121	0	210	480
テレビ・ゲーム時間(平日)	分	102	57	0	90	240
テレビ・ゲーム時間(休日)	分	180	108	30	180	660
めざめ		2.0	0.7	1.0	2.0	3.0
挨拶		1.6	0.9	1.0	1.0	4.0
手伝い		2.4	0.8	1.0	2.0	4.0
学校		1.6	0.7	1.0	2.0	4.0
良い点		2.1	0.7	1.0	2.0	4.0
睡眠時間	分	423	50	270	420	540
エネルギー	kcal	1592	356	826	1558	2764
歩数平均	歩	11660	4410	4059	10738	22793
早寝早起き朝ごはんの 守れている個数		2.7	0.5	1.0	3.0	3.0

表4 肥満度・内臓脂肪面積との相関

N中学校男子		
	肥満度 有意差	内臓脂肪面積 有意差
肥満度		0.556
内臓脂肪面積	0.556 **	
年齢		
身長		
体重	0.646 **	0.581 **
腹囲	0.786 **	0.622 **
収縮期血圧	0.336 **	
拡張期血圧		
白血球数		
赤血球数		
血色素量		
Ht値		
MCV		
MCH		
MCHC		-0.327 **
血小板数	0.221 *	
尿酸	0.268 *	0.286 *
グルコース		
ALT		
中性脂肪	0.291 **	0.299 *
T-CHO		
HDL-C	-0.270 *	-0.269 *
LDL-C	0.211 *	0.255 *
インスリン	0.302 **	0.271 *
HbA1c		
レプチン	0.680 **	0.495 **
高感度CRP		
アディポネクチン		
起床時間		
平日運動時間		
休日運動時間		
平日テレビ・ゲーム時間		
休日テレビ・ゲーム時間		
めざめ		0.346 **
挨拶		
手伝い		
学校		
良い点		
睡眠時間(分)		
エネルギーcal		
歩数平均		
早寝早起き朝ごはんの守れている個数		

表5 肥満度・内臓脂肪面積との相関

N中学校女子			
	肥満度 有意差	内臓脂肪面積 有意差	
肥満度			
内臓脂肪面積			
年齢			
身長			
体重	0.795 **		
腹囲	0.793 **		
収縮期血圧	0.384 **		
拡張期血圧	0.234 *		
白血球数	0.224 *	0.259 *	
赤血球数			
血色素量			
Ht値			
MCV			
MCH			
MCHC			
血小板数			
尿酸			
グルコース			
ALT			
中性脂肪			0.236 *
T-CHO			0.236 *
HDL-C	-0.310 **		
LDL-C			0.337 **
インスリン	0.284 *		
HbA1c			
レプチン	0.634 **		
高感度CRP			
アディポネクチン			
起床時間			
平日運動時間	-0.274 *		-0.279 *
休日運動時間			-0.337 **
平日テレビ・ゲーム時間			
休日テレビ・ゲーム時間			
めざめ			
挨拶			
手伝い			
学校			
良い点			
睡眠時間(分)			
エネルギーcal			
歩数平均			
早寝早起き朝ごはんの守れている個数			

表6 N中学校 就寝時間

就寝時間	男	女	総計
～20：30	1		1
20：31～21：00	2		2
21：01～21：30	3	2	5
21：31～22：00	19	13	32
22：01～22：30	17	15	32
22：31～23：00	31	25	56
23：01～23：30	8	12	20
23：31～24：00	7	11	18
24：01～	2	4	6
総計	90	82	172

表7 N中学校 起床時間

起床時間	男	女	総計
～5：30	14	17	31
5：31～6：00	36	43	79
6：01～6：30	29	15	44
6：31～7：00	9	7	16
7：01～7：30	2		2
7：31～	1		1
総計	91	82	173

表8 朝食を食べますか？

	A	B	C	合計
男	85	5	1	91名
女	78	4	0	82名
合計	163	9	1	173名

A; ほぼ毎日食べる  
B; 時々食べる  
C; ほとんど食べない

表9 朝はすっきり目が覚めますか？

	A	B	C	合計
男	19	44	28	91名
女	19	43	20	82名
合計	38	87	48	173名

A; すっきり目覚める  
B; あまりすっきり目覚められない  
C; なかなか起きられない

表10 「おはよう」「おやすみなさい」のあいさつをしますか？

	A	B	C	D	合計
男	54	25	6	6	91名
女	53	14	10	5	82名
合計	107	39	16	11	173名

A; いつもする C; たまにする  
B; 時々する D; 全然しない

表11 家の手伝いをしますか？

	A	B	C	D	合計
男	18	23	31	19	91名
女	10	35	29	8	82名
合計	28	58	60	27	173名

A; いつもする C; たまにする  
B; 時々する D; 全然しない

表12 学校に行くのが楽しいですか？

	A	B	C	D	合計
男	40	41	5	5	91名
女	37	39	3	3	82名
合計	77	80	8	8	173名

A; とても楽しい B; ふつう  
C; 時々イヤになる D; 楽しくない

表13 自分によいところがあると思いますか？

	A	B	C	D	合計
男	25	45	16	5	91名
女	17	46	15	4	82名
合計	42	91	31	9	173名

A; そう思う B; どちらかといえばそう思う  
C; どちらかといえばそう思わない  
D; そう思わない



表 14 手伝いを「いつもする+時々する」と「たまにする+ぜんぜんしない」の両群で他の生活習慣・自尊感情を比較する

【朝すっきり目が覚めますか？】

	A	B	C	計
手伝いをいつもする+時々する	24	49	13	86
たまにする+ぜんぜんしない	14	38	35	87

A; すっきり B; あまり C; なかなか起きられない  $\chi^2=11.10$   $p<0.001$

【「おはよう」「おやすみなさい」のあいさつをしますか？】

	A	B	C	D	計
手伝いをいつもする+時々する	63	16	6	1	86
たまにする+ぜんぜんしない	44	23	10	10	87

A; いつもする B; 時々する  $\chi^2=11.10$   $p<0.001$   
C; たまにする D; 全然しない

【学校に行くのが楽しいですか？】

	A	B	C	D	計
手伝いをいつもする+時々する	41	43	1	1	86
たまにする+ぜんぜんしない	36	37	7	7	87

A; とても楽しい B; ふつう  $\chi^2=9.77$   $p<0.05$   
C; 時々イヤになる D; 楽しくない

【自分によいところがあると思いますか？】

	A	B	C	D	計
手伝いをいつもする+時々する	25	50	9	2	86
たまにする+ぜんぜんしない	17	41	22	7	87

A; 思う  $\chi^2=10.64$   $p<0.05$   
B; どちらかといえばそう思う  
C; どちらかといえばそう思わない  
D; 思わない

表 15 N 中学校と悉皆調査の比較

【朝すっきり目が覚めますか？】

	A	B
すっきり目覚める	38	235
あまりすっきり目覚められない	87	599
なかなか起きられない	48	218
合計	173	1052

A; N 中学校  $\chi^2=4.56$  N.S.

B; 匝瑳市悉皆調査

【学校に行くのが楽しいですか？】

	A	B
とても楽しい	77	278
ふつう	80	502
時々イヤになる	8	170
楽しくない	8	74
合計	173	1024

$\chi^2=31.01$   $p<0.001$

A; N 中学校

B; 匝瑳市悉皆調査

【自分によいところがあると思いますか？】

	A	B
そう思う	42	126
どちらかといえばそう思う	91	449
どちらかといえばそう思わない	31	282
そう思わない	9	164
合計	173	1021

$\chi^2=34.77$   $p<0.001$

A; N 中学校

B; 匝瑳市悉皆調査

表 16 「早寝・早起き・朝ごはん」の守れている個数と学校に行くのが楽しいか？

男子	A	B	C	D
2つ以下	4	12	1	2
3つ全部	34	28	4	3

N.S.

A; とても楽しい

B; ふつう

C; 時々イヤになる

D; 楽しくない

女子	A	B	C	D
2つ以下	7	12	2	1
3つ全部	26	26	1	1

N.S.

表 17 「早寝・早起・朝ごはん」の守れている個数と自分に良いところがあると思うか？

男子	A	B	C	D	女子	A	B	C	D
2つ以下	6	6	5	2	2つ以下		15	7	
3つ全部	18	38	10	3	3つ全部	17	26	8	3
N.S.					$\chi^2=11.60$ p<0.01				

A; そう思う

B; どちらかといえばそう思う

C; どちらかといえばそう思わない

D; そう思わない

表 18 朝の目覚めと内臓脂肪面積

男 N 中学校

目覚め	人数	内臓脂肪面積	
		平均	SD
すっきり	14	25.83	10.85
あまり	31	29.52	11.58
なかなか	24	35.73	13.55
Kruskal Wallis test		p<0.05	

表 19 挨拶と内臓脂肪面積

男 N 中学校

挨拶	人数	内臓脂肪面積	
		平均	SD
いつも	39	30.98	8.52
時々	20	27.04	8.23
たまに	5	32.26	8.38
全然	5	44.80	8.54
Kruskal Wallis test		p<0.05	

表 20 N 中学校 一日平均歩数

歩数	男	女	総計
～5,000	1	2	3
5,001～7,000	7	10	17
7,001～10,000	12	17	29
10,001～13,000	25	22	47
13,001～16,000	16	10	26
16,001～19,000	3	11	14
19,001～22,000	14	4	18
22,001～	12	1	13
総計	90	77	167

図1 肥満度の分布

人数 (人)

