

論 文

中学生の健康指標と生活習慣の関連

Relationship between the index of health and lifestyle habits of junior high school student

野々上敬子*¹, 田村 裕子*², 岡崎 恵子*³, 多田 賢代*³

要約: 中学生を対象に生活習慣関連指標の測定や調査を実施し、効果的な健康教育実践のための指針を構築することを目指し健康教育を実施するとともに、健康指標と生活習慣の関連を明らかにすることを目的とした。客観的健康指標として、身長、体重、腹囲、肥満度、体脂肪率、血圧、脈波伝播速度 (PWV) と血管狭窄度 (ABI) を測定した。また、新体力テスト、生活習慣 (食生活、睡眠習慣、運動習慣、帰宅後の生活、身体・測定要因に対する興味関心など) に関する調査も実施した。

その結果、動脈硬化の進展度や血圧などの健康指標は、体型や新体力テストの結果との関連性が高く、睡眠習慣や朝食摂取など生活習慣の影響も大きいと考えられた。また、食習慣や睡眠習慣に一定の改善意欲はみられたが、男子は身長や筋量、女子では体重や体脂肪率など成長期の急激な身体変化に興味や関心を示す傾向にあり、肥満改善意識の希薄さや体型認識の歪みなど成長期の心的な問題点も露呈した。一方、動脈硬化や血圧、骨量、貧血度など将来の疾病発症につながる客観的な指標に対する興味・関心を示す生徒も多くみられ、成長期の子ども達や家族にとって、将来にわたる健全な生活習慣の確立に、客観的な健康関連指標を用いた健康教育を継続する意義は大きいと思われた。

今後、生活習慣病発症の risk-factor に関する知識の共通性を視座にした健康教育に加え、学校保健委員会等を通して、全家族に生活習慣病予防の重要性を啓発し、地域ぐるみで生活習慣の改善と健康な生活環境を構築するために、学校が発信源となる「健康づくり教育」の方向性を示唆するものと考えられた。

Key Words: 中学生 生活習慣 健康指標 健康教育

はじめに

近年、生活習慣病の増加が問題となっている。成人期になると発症しやすい「高血圧症」、「糖尿病」、「脂質異常症」といった生活習慣病の治療は、単独でも難渋する疾患であるが、これらの危険因子が集積すると動脈硬化が急速に進展し、最終段階として心筋梗塞や脳梗塞などの重篤な動脈硬化性疾患を発症することは周知の事実である¹⁻²⁾。このような病態の発症要因に内臓脂肪の蓄積が指摘され³⁾、予防医学的観点から内臓脂肪量を減らすことを目指した生活習慣病対策が警鐘されている¹⁻⁴⁾。

小児の健康問題に関する研究では、運動不足や過食による肥満と歪んだ体型認識による瘦身志向の二極化、朝

食欠食や睡眠不足など悪しき生活習慣に関する報告も数多く⁶⁾、生活習慣病の発症起源が小児期にあることから⁵⁾、2005年より小児メタボリックシンドローム (小児MS) の病態や診断基準の確立を目指したコホート研究が全国規模で実施された⁶⁾。これら臨床的エビデンスに基づいた大規模研究は本邦では皆無であり、今後の児童生徒対象とした生活習慣への効果的な介入の方向性を示唆する指針となるものである。

一方、学校保健領域における健康教育では、成長期の児童生徒の健康状態を把握し、生活習慣を改善させることだけではなく、将来的な健康を見据えた健全なライフスタイルを小児期から確立させるための知識を提供し、悪しき行動様式の変容を期して実践されるべきであると明記されている⁷⁾。しかし、生徒の健康意識の高揚や生活習慣の改善に健康教育が即座にその効果を発揮するものではない。

そこで、児童生徒が生活習慣を見直すきっかけとして、自らの身体情報を認識し、それを基盤として将来の健康

2019年12月3日受付 / 2020年1月23日受理

*¹ Keiko NONOUE
関西福祉大学 教育学部

*² Hiroko TAMURA
山陽学園大学 看護学部

*³ Keiko OKAZAKI
Takayo TADA
中国学園大学 現代生活学部

を意識させることは有効な手法であると考えられる。よって、その方策として、現行の健診項目に加え、小児MS健診項目である腹囲（臍囲）や血圧の測定、体脂肪率などの体組成測定、動脈硬化の進展を簡便に非侵襲的な手法で測定できる脈波伝播速度（Pulse wave velocity :PWV）など医療機関で活用されている器機を用いて測定を試みた。

腹囲や体脂肪測定は、内臓脂肪型肥満の一次スクリーニングの有効な指標であり⁸⁻¹⁰⁾、皮下脂肪型肥満との判別が可能で、肥満の改善や不要な痩せ願望による体型認識のズレを是正させることが期待できる。血圧や骨量、貧血度は、成長期に重要な食習慣や運動習慣を反映し、筋量や体脂肪量は、体力や運動能力との関連性が強い。PWVは、骨格や筋量、血圧、内分泌などの血管壁性状態因子の影響を受けるが、将来の動脈硬化性疾患の発症要因となる成長に伴う身体機能の変化を客観的に評価できる指標である¹¹⁻¹²⁾。また、これらの指標は、成人期までトラッキングするため、将来の生活習慣病予防や健康生活を構築する礎を担う指標でもある。

よって、本研究は、生活習慣関連指標の測定や調査を実施し、効果的な健康教育実践のための指針を構築することを目的とし、健康教育を実践するとともに、中学生の健康指標と生活習慣の関連を明らかにすることを目的とした。

方法

調査対象者と調査期間

O市S中学校の「健康づくり教育」の一環として、2009年度より中学生の生活習慣への介入を開始しているが、本調査は、2012年度9月に実施した生活習慣病健診結果および生活習慣調査結果を研究資料とした。なお、体力・運動能力結果に関しては、2012年の4月に、当該校で実施された測定結果を採用した。調査対象は、O市S中学校に在籍する循環器疾患、糖尿病、脂質異常等の既往歴のない全生徒で、測定項目や質問紙調査に欠損値があった者を除外し、本研究の趣旨に同意が得られた男子356名、女子330名、合計686名を分析対象者として、以下の検討を行った。

測定および調査項目

身体計測として身長、体重、腹囲を測定し、肥満度は年齢別、男女別標準体重法により算出した。体脂肪率はセクスイインピメーターⅢ（セクスイ社製）を用いてインピーダンス法により両手甲部間を測定し、血圧・

動脈硬化度は脈波伝播速度解析装置 formPWV/ABI（オムロンコーリン社製）により、PWVと血管狭窄度（Ankle-Branch index :ABI）を測定した。体力・運動能力の評価は、文部科学省による新体力テストを採用した。そして、各測定結果を生活習慣や肥満関連指標と比較検討した。生活習慣に関する調査は、「児童生徒の健康状態サーベイランス」調査¹³⁾を基に記名式の質問紙を作成した。質問項目は食生活、睡眠習慣、運動習慣、帰宅後の生活、身体・測定要因に対する興味関心などであった。調査は測定時に調査用紙を配布・回収した（有効回答率96.8%）。

健康教育の概要および内容

健康教育の骨子として、①：身体計測とともに体組成や健康関連指標を測定する。②：生活習慣調査結果や各人の測定結果を自己評価させる。③：適切な生活習慣や食習慣に関する知識や理解を習得する保健指導を学年単位で1校時（50分）実施する。④：学校保健委員会の活性化を図り、保護者への食習慣や生活習慣改善のための啓発活動を行う。⑤：①～④の結果から、体型変化や生活習慣の行動変容の経年的変化を精査し、生活習慣の改善や健康意識の高揚を目指した一連の健康教育を検証する。実施にあたっては各学年、特別活動の時間に設定した。

健康教育の指導内容として、健康づくりの観点からは、適切な生活習慣に関する知識の定着を目指して生活習慣病の病態や予防に関する資料による保健指導を実施する。

体力づくりの観点からは、日常的な運動量を確保するために、運動部への積極的参加や徒歩通学を推奨する。食行動の観点では、朝食摂取を重視し、摂取食品の組み合わせや摂食リズムの固定化の重要性を指導し、結果を、学年別、男女別に肥満関連指標と比較検討する。

倫理的配慮

本研究を行うに際して、対象の学校長に対し調査の意義、対象者の人権的配慮に関して十分に説明を行った上で同意を得た。その上で学校の教職員・学校保健委員会関係者並びに保護者の理解と協力を得て調査を実施した。なお、解析に用いた身体的特徴や体力、運動習慣および部活動の所属のデータは、そのデータを入手した時点で、個人を識別することができる情報がすべて取り除かれ、その個人に関わりのない新たな番号を付した連結不可能で匿名化されたデータであった。なお、倫理面へ

の配慮として、本研究は当該校の教職員の理解と全面的な協力と保護者および本人の同意を得て、特別活動の時間を活用した健康教育の一環として行った。生徒に対しては測定前に説明の時間を設け測定の目的と未実施においても不利にならないことの説明を行った。同意については、測定調査の参加をもって同意を得たものとした。保護者にはPTA 総会・参観日・学校保健委員会、保健だより・学校だより・学年だより等により説明した。

統計処理

本研究で得られた対象者のそれぞれの測定結果は、肥満度 +20% 以上を肥満群（軽度肥満：20%以上 30%未満，中等度肥満：30%以上 50%未満，高度肥満：50%以上），-20% 以下を痩身群，体脂肪率は男子 25% 以上，女子 30% 以上をそれぞれ肥満群とした。腹囲や血圧は小児 MS 診断基準を採用し，腹囲 80 cm 以上または腹囲身長比 0.5 以上を内臓脂肪型肥満群，血圧は収縮期血圧 125mmHg，拡張期血圧 70mmHg 以上を血圧高値群とした。PWV は 1100 cm/s，ABI 値は 0.9 以下をカットオフ値とした。新体力テスト 8 種目の合計得点（80 点満点）および能力別評価として能力順に A 群から E 群までの 5 段階の総合判定結果を採用した。

肥満関連指標や各種測定結果の統計的分析は，関連する 2 群間の平均値の差の検定は student-t 検定，3 群間比較には Friedman 検定，多群間の比較には，Kruskal-Wallis 検定を行い，2 群間の関連性は Pearson の単相関係数を用いた。生活習慣調査の分析では，学年，性別，体格指標を独立変数として一元配置分散分析を行い，クロス集計は χ^2 検定を行った。各検定の有意水準は 5% とし，統計解析には SPSS16.0 for Windows を使用した。

結果

① 身体計測とともに体組成や健康関連指標の測定

1. 対象者の属性

身体計測値の男女比較では，身長や体重は男子が有意に高値を示した。肥満度は正規分布を示し，平均肥満度は男子 $-0.7 \pm 16.6\%$ ，女子 $-1.1 \pm 15.5\%$ で有意な差はなかった。体脂肪率は女子の方が有意に高値を示した。肥満度 $20\% \leq$ の肥満群は全体では 12.8% で比較的男子に多くみられた。一方，肥満度 $\leq -20\%$ の痩身群は全体では 4.2% で，女子に多い傾向がみられたが有意な性差はなかった。腹囲も 80cm \leq または腹囲身長比 $0.5 \leq$ の内臓脂肪型肥満群は 9.9% であったが有意な性差はなかった

表1 体格および肥満関連指数

	男子	女子	p-value
人数 (N)	356	330	
身長 (cm)	161.4 \pm 8.0	154.8 \pm 5.6	p<0.01
体重 (kg)	50.3 \pm 11.5	46.7 \pm 8.5	p<0.01
腹囲 (cm)	68.3 \pm 9.3	67.4 \pm 7.6	0.387
腹囲 / 身長	0.423 \pm 0.052	0.435 \pm 0.047	0.106
肥満度 (%)	-0.7 \pm 16.6	-1.1 \pm 15.5	0.211
BMI	19.2 \pm 3.4	19.4 \pm 3.1	0.478
体脂肪率 (%)	16.1 \pm 5.7	23.5 \pm 4.7	p<0.01
SBP (mmHg)	116.4 \pm 11.8	110.0 \pm 9.6	p<0.05
DBP (mmHg)	61.0 \pm 7.1	59.8 \pm 7.0	0.178
HR (bpm)	72.6 \pm 11.6	75.4 \pm 11.6	0.086

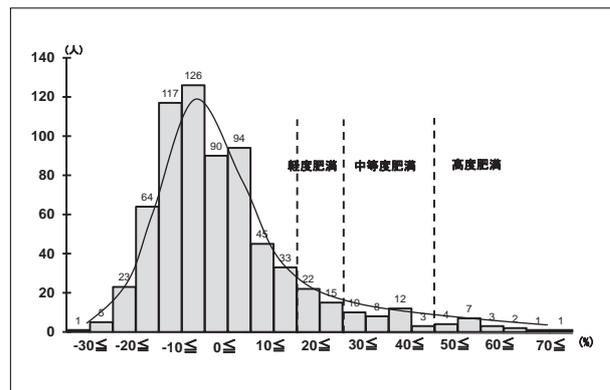


図1-1 肥満度の分布

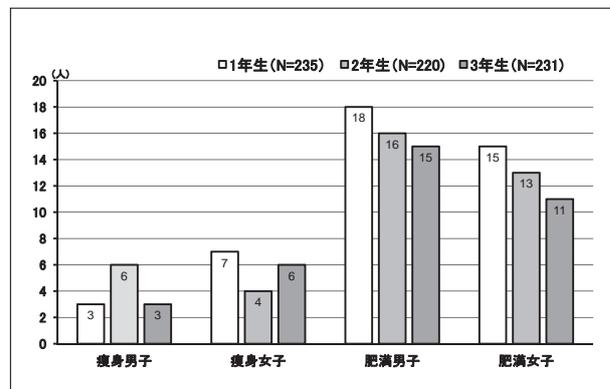


図1-2 肥満と痩せの割合

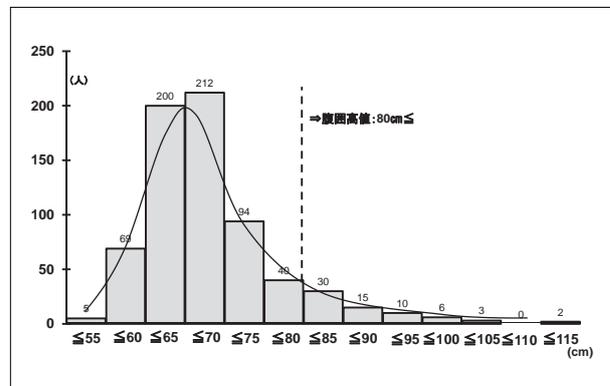


図1-3 腹囲の分布

(表 1, 図 1-1 ~ 3).

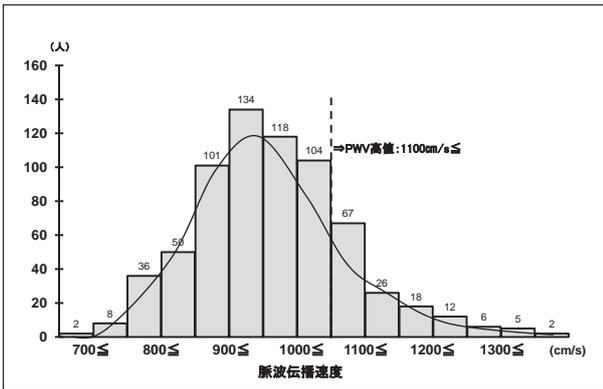


図2-1 脈波伝播速度 (PWV) の分布

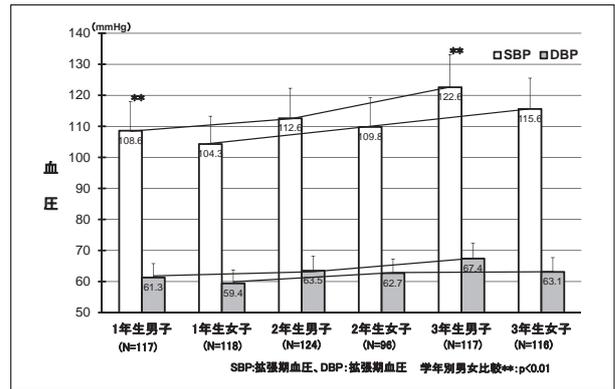


図3-1 学年別男女別収縮期血圧と拡張期血圧

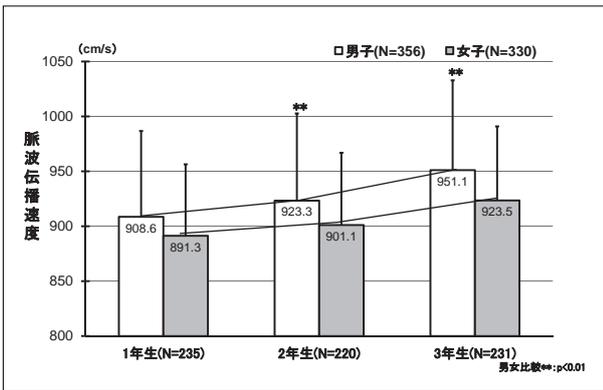


図2-2 学年別脈波伝播速度

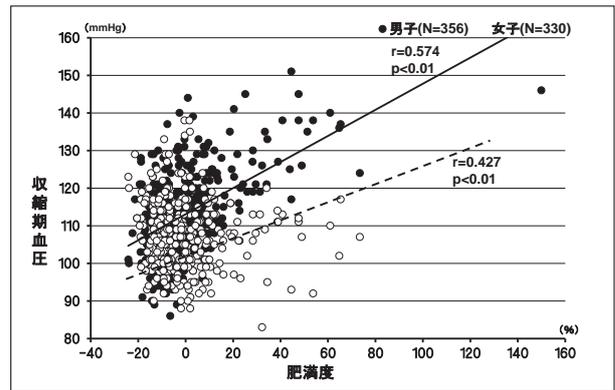


図3-2 収縮期血圧と肥満度との相関性

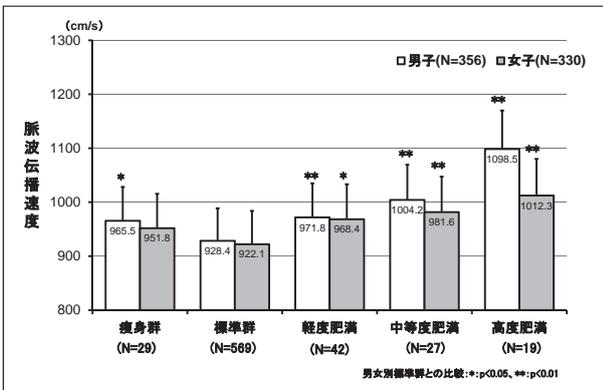


図2-3 体型別脈波伝播速度

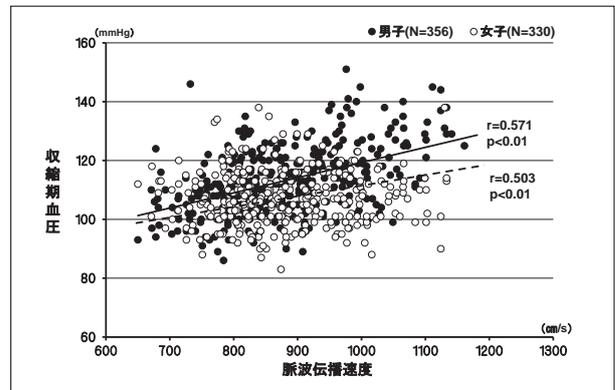


図4 脈波伝播速度と収縮期血圧との相関性

2. PWV 値

PWV 値は概ね正規分布を示し、全体平均値は 919.3 ± 104.8cm/s で、加齢に伴い増加する傾向にあった。学年別男女比較では1年生は男子 908.6cm/s 女子 891.3cm/s、2年生は男子 923.3cm/s 女子 901.1cm/s、3年生は男子 951.1cm/s 女子 923.5cm/s であり各学年とも男子の方が高くなっていった。特に、男子、女子ともに思春期の後半である中学2年生から3年生になる時期に上昇を示す割合が高くなる傾向がみられた。また、体型別脈波伝播速度は、標準群は男子 928.4cm/s 女子 922.1cm/s、痩身群は男子 965.5cm/s 女子 951.8 cm/s、肥満群のうち軽度肥満は男子 971.8cm/s 女子 968.4cm/s、中

等度肥満男子 1004.2 女子 981.6 cm/s、高度肥満は男子 1098.5cm/s 女子 1012.3cm/s であった。PWV 値は体型の影響を受け、痩身群は標準群に比して高値を示した。また、肥満群と標準群の比較では、肥満度が増悪するにともない有意に高値を呈した (図 2-1 ~ 3)。

3. 収縮期血圧 (SBP)・拡張期血圧 (DBP)

SBP と DBP は、加齢にともない増加傾向を示し、SBP 高値群は全体で 11.2%、DBP 高値群は 18.7% であった。SBP の学年別男女別比較では1年生は男子 108.6mmHg 女子 104.3mmHg、2年生は男子 112.6mmHg 女子 109.8mmHg、3年生は男子 122.6mmHg 女子 115.6mmHg

表2 肥満関連指標と脈波伝播速度

	男子 (N=356)		女子 (N=330)	
	r	p-value	r	p-value
肥満度	0.204	p < 0.05	0.132	n.s
体脂肪率	0.080	n.s	0.205	p < 0.05
腹 囲	0.152	n.s	0.244	p < 0.05
収縮期血圧	0.571	p < 0.01	0.503	p < 0.01
拡張期血圧	0.222	p < 0.05	0.515	p < 0.01

r : 相関係数 n.s : not significant

であり各学年とも男子の方が高くなっていた。DBP では1年生は男子 61.3 mmHg 女子 59.4mmHg, 2年生は男子 63.5mmHg 女子 62.7mmHg, 3年生は男子 67.4mmHg 女子 63.1mmHg であり SBP と同じく各学年とも男子の方が高くなっていた。

また、比較的男子に高値群が多く、特に3年生男子の血圧高値群は 22.3% で他の学年より有意に多かった。

肥満度と SBP との比較では、単相関係数が男子 r=0.574, 女子 r=0.427, PWV と SBP との比較では男子 r=0.571, 女子 r=0.503 とともに有意な関連性が認められた (図 3-1 ~ 2, 図 4)。

4. PWV と健康指標や測定値との関連性

PWV を独立変数として健康指標や測定値との一次相関係数を算出し、有意な相関係数が得られたのは、男子では肥満度と血圧、女子では体脂肪率、腹囲、血圧であった (表 2)。

また、PWV と体型別比較では、男女とも肥満度 20% 以上の肥満群は、標準群に比して PWV 値は高値を示し、肥満度 -20% 以下の痩身群も標準群に比して有意に高値を示していた。

PWV と腹囲別比較では、内臓脂肪型肥満群の PWV は男子 976.1cm/s 女子 950.8cm/s であり、標準群の PWV は男子 918.5cm/s 女子 904.3cm/s であった。男女とも内臓脂肪型肥満群は PWV が有意に高値を示していた。

PWV と SBP 別比較では、血圧高値群の PWV は男子 1017.7cm/s 女子 987.3cm/s であり、標準群は男子 915.5cm/s 女子 908.7cm/s で血圧高値群が有意に高値を示していた。(図 5-1 ~ 3)。

② 日常の生活習慣調査

1. 睡眠習慣

睡眠時間の学年別男女比較では、1年生は男子 476.5 分 女子 468.9 分、2年生は男子 443.6 分 女子 448.9 分、3

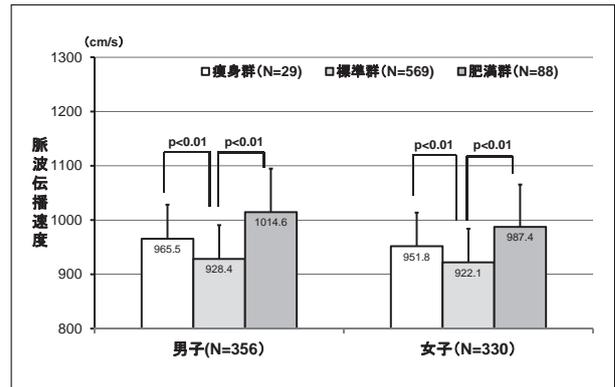


図5-1 体型別脈波伝播速度

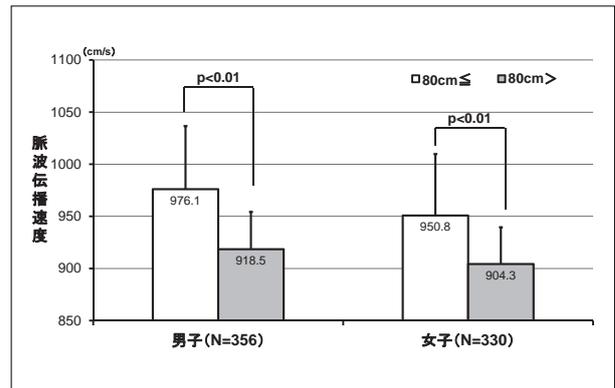


図5-2 腹囲と脈波伝播速度

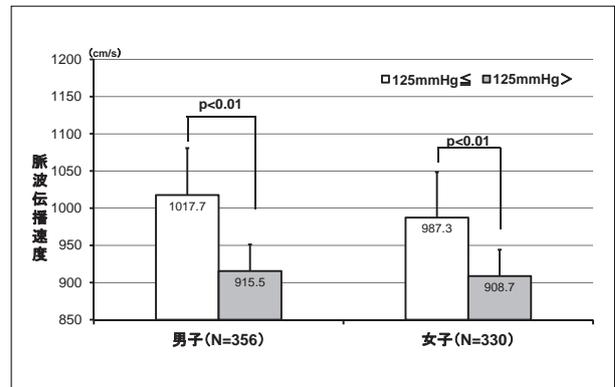


図5-3 収縮期血圧と脈波伝播速度

年生は男子 421.6 分 女子 435.6 分であり男女とも学年が進むにつれ睡眠時間が短くなる傾向がみられ、3年生男子は女子より有意に短くなっていた。

睡眠時間の体型別比較では標準群が男女ともに最も長く、男子 476.5 分 女子 481.3 分、痩身群は男子 460.4 分 女子 459.8 分、肥満群では軽度肥満は男子 444.1 分 女子 428.0 分、中等度肥満は男子 423.9 分 432.3 分、高度肥満は男子 428.6 分 女子 435.6 分であった。肥満群の平均睡眠時間は 434.8 ± 113.2 分で標準群や痩身群より有意に短かった。しかし、睡眠時間と肥満度との関連性には有意な差は認められなかった (図 6-1 ~ 3)。

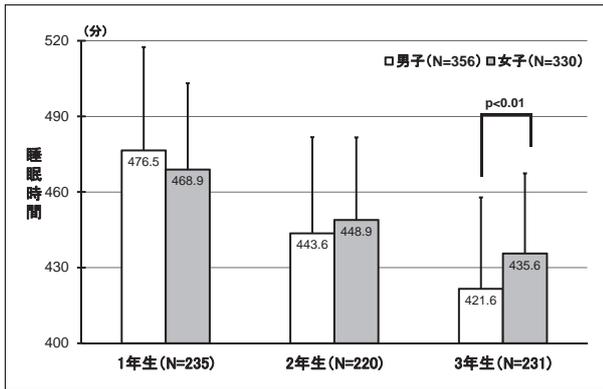


図6-1 学年別睡眠時間

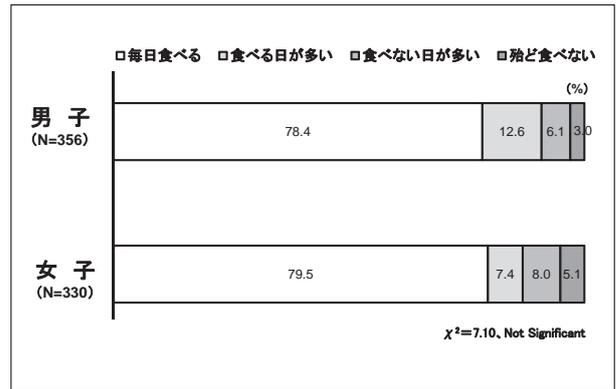


図7-1 朝食の摂取頻度

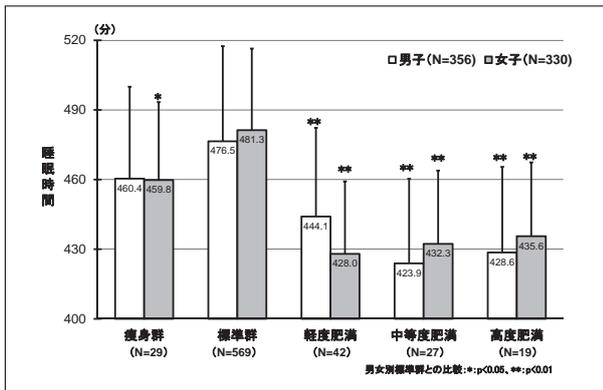


図6-2 体型別睡眠時間

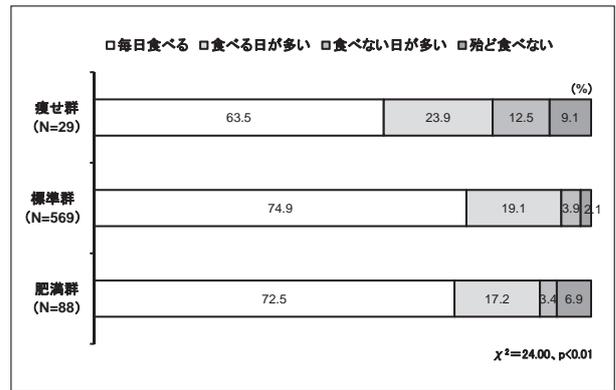


図7-2 肥満度別の朝食摂取状況

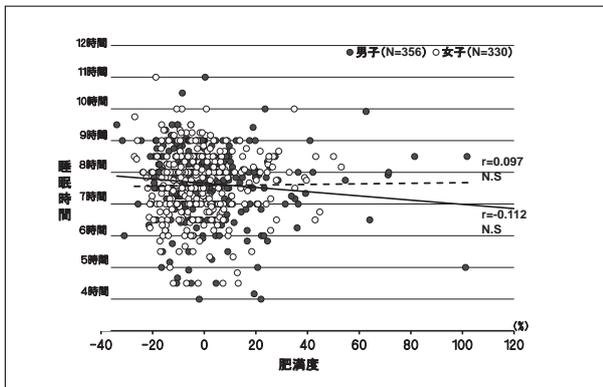


図6-3 肥満度と睡眠時間との相関性

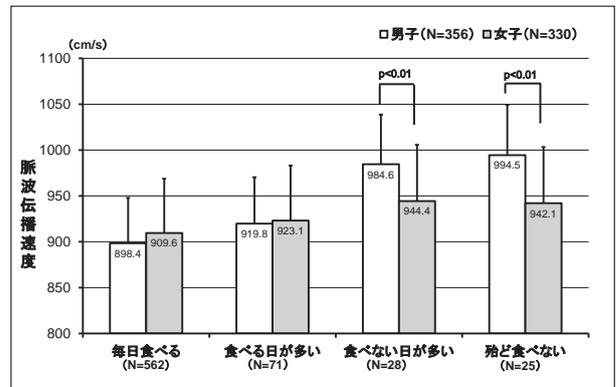


図7-3 朝食摂取状況別の脈波伝播速度

2. 朝食摂取状況

朝食摂取の割合は男女とも約9割の生徒が摂取しており有意な性差はなかった。

体型別朝食摂取状況の比較では、肥満群や痩身群は標準群に比して朝食摂取の割合は有意に少なくなる傾向にあった。

また、朝食摂取状況とPWVとの比較でも、朝食を毎日食べる者が男女ともPWVが低値であった。朝食の摂取習慣はPWVの進展に影響を与え、朝食を欠食する者ほどPWVは高値を示す傾向にあった(図7-1~3)。

3. 日常的な生活習慣

平日の帰宅後の室内活動内容(室内にいる、パソコン・ゲーム、テレビ・ビデオ、メール、学習)と時間については(表3)に示した。生活習慣の各項目間の関連性については、就寝時刻が遅いほど室内外の活動時間が長く就寝時刻が遅くなっていた。また、帰宅時刻・夕食時刻も遅く、起床時刻・登校時刻・朝食時刻が遅かった(図8)。

4. 新体力テスト

新体力テストの判定は、A群(優れている)122名(17.8%)、B群(高いほう)149名(21.7%)、C群(普通)216名(31.5%)、D群(低いほう)160名(23.3%)、

表3 平日の室内活動内容と時間

	室内の時間	PC/Game	TV・DVD	Mail	学習時間
1年生男子 (N=117)	64.4 ± 75.1	59.5 ± 74.5	108.7 ± 87.9	8.9 ± 26.8	56.7 ± 52.0
1年生女子 (N=118)	60.2 ± 66.2	60.1 ± 67.3	100.9 ± 79.4	7.7 ± 17.6	48.8 ± 55.1
2年生男子 (N=124)	73.0 ± 73.6	81.8 ± 78.3	75.2 ± 60.6	10.2 ± 21.0	76.3 ± 66.8
2年生女子 (N=96)	51.2 ± 71.5	35.6 ± 64.3	113.0 ± 94.9	16.0 ± 28.6	66.4 ± 61.7
3年生男子 (N=115)	70.2 ± 73.8	32.6 ± 50.7	102.7 ± 77.7	10.8 ± 17.7	51.0 ± 48.5
3年生女子 (N=116)	66.0 ± 70.4	45.3 ± 62.1	85.6 ± 79.5	11.9 ± 22.0	98.6 ± 77.0

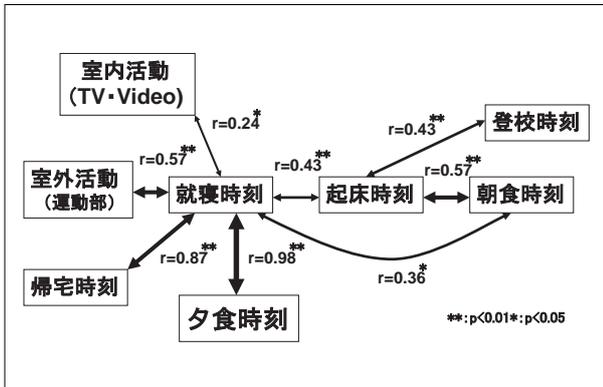


図8 生活習慣相互の関連性

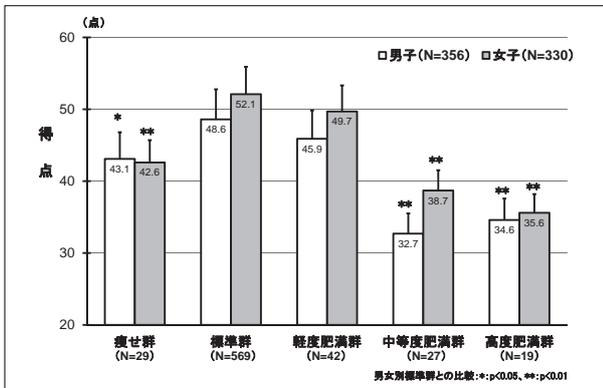


図9-1 体型別新体力テスト得点

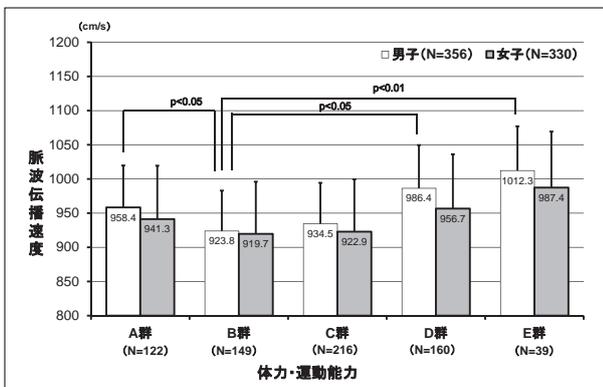


図9-2 新体力テストと脈波伝播速度

E群 (劣っている) 39名 (5.7%) であった。

新体力テストの得点と体型との比較では、標準群は男女とも肥満群や痩身群に比して新体力テストの得点が有意に高値を示した。

また、PWVとの比較では、男子は運動能力の高いほうのB群に比して、低いほうのD群や劣っているE群にPWV高値を呈する者が有意に多かった(図9-1～2)。

5. 摂取食品

日常的な摂取食品の食品群別の摂取頻度を(表4)に示した。米麺類は食べない者が皆無であった。蛋白質は肉類と魚類を偏りなく摂取していたが、牛乳や大豆製品、海藻の摂取頻度は低かった。また、レトルト製品の使用頻度は低かったが、スナック菓子やジュース類の摂取頻度は摂取習慣が「ある・ない」に分かれた。

③ 生活習慣調査および測定結果の評価

1. 測定項目への興味・関心

対象者が興味・関心を示す測定項目では、男子は身長が47.8%と最も多く、体重、筋量、貧血度、内臓脂肪量の順であった。女子では、体重が67.9%と極端に多く、身長、貧血度、内臓脂肪量、筋量の順であった。測定項目への興味・関心では、男子は血圧が42.2%と一番多く動脈硬化度、血管狭窄度、肥満度、体脂肪率が約25%ではほぼ同じ割合を示したのに対し、女子では体脂肪率が45.1%、肥満度が39.2%、血圧が38.3%と多く、以下、血管狭窄度、動脈硬化度の順で、将来の生活習慣病予防に関わる危険因子への興味・関心は低くなっていた(図10-1～2)。

表4 食品群における食物摂取頻度 (N=686)

食品群	毎日食べる	ほぼ毎日	半々	あまり食べない	食べない
米麺類	75.6	19.4	3.7	1.5	0.0
肉類	19.4	34.4	40.0	5.0	1.0
魚類	9.6	29.2	46.1	12.6	2.4
鶏卵	19.7	35.6	32.6	10.8	1.3
牛乳	35.7	20.1	13.9	15.4	14.8
大豆製品	15.6	22.2	38.4	19.3	4.3
野菜	20.5	32.9	24.1	12.4	3.7
海藻	9.9	17.0	39.9	24.4	6.6
果物	23.4	31.1	31.1	11.4	2.8
揚げ物類	8.2	24.7	47.8	16.2	2.1
スナック菓子	13.2	23.3	33.2	23.9	6.2
味噌汁	24.1	31.5	29.2	12.6	2.1
レトルト食品	11.9	2.2	15.3	70.2	11.6
ジュース類	17.7	25.6	29.8	16.5	11.0

※レトルト食品にはインスタント食品、ジュース類にはスポーツドリンクを含む

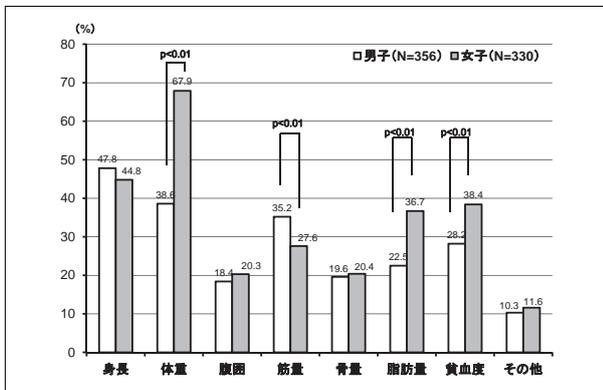


図10-1 身体要因に対する興味関心度 (1)

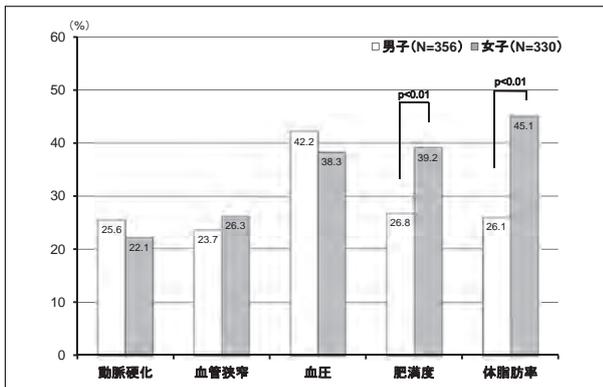


図10-2 測定要因に対する興味関心度 (2)

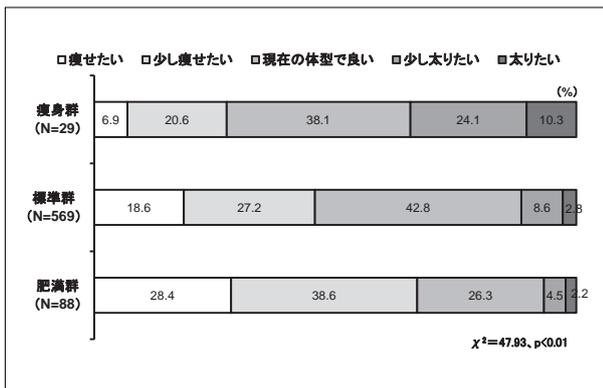


図11 体型認識に関する体型別の比較

2. 体型認識と改善

現在の体型認識の体型別比較では、標準群は、「現在の体型で良い」と回答した者が多かった。また、痩身群では、「太りたい」「少し太りたい」と回答した者が34.5%いた。痩身群にもかかわらず、「痩せたい」「少し痩せたい」と回答した者も27.5%いた。一方、肥満群では、肥満改善意識を有する者は67.0%であった(図11)。

3. 健康意識・改善への前年度からの取り組み

対象者が意識して取り組んでいる生活習慣は、男子は運動習慣が64.1%と最も高く、食事>睡眠>学習の順であった。一方、女子は食習慣が73.2%と最も高く、睡眠>運動>学習の順であった。また、今後、改善したい学校生活での目標としては、男子は体力向上が71.2%と最も多く、以下、身体発育>学力向上>友人関係>病気予防、女子では学力向上が78.3%と最も多く、体力向上>友人関係>病気予防>身体発育の順で、男女間に生活環境や人間関係に微妙な意識の違いが見られた。(図12-1~2)。

考察

現在は、健康に関する様々な情報が氾濫する中で、健康観や信条に従い、満足できる健康論を見出すという時代であり、いかに生徒達の潜在的な能力を開発し、その「生きる力」を如何にして最大限に発揮させるかということが健康教育において最優先される課題であると考えられる。人生の健康生活を決定する成長期は、将来のライフスタイルが確立する時期であり、生活習慣病予防において本質的な意味をもつ⁹⁻¹⁰⁾。近年では、メディア情

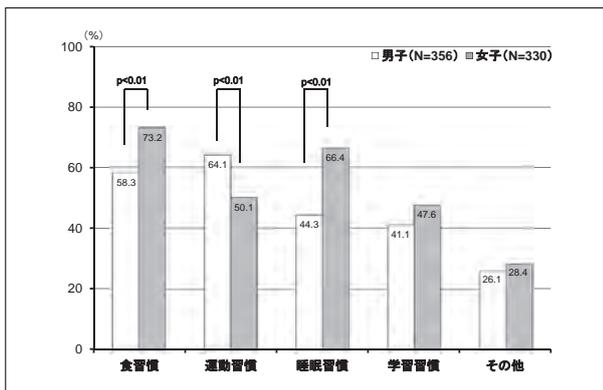


図12-1 改善したい生活習慣 (複数回答)

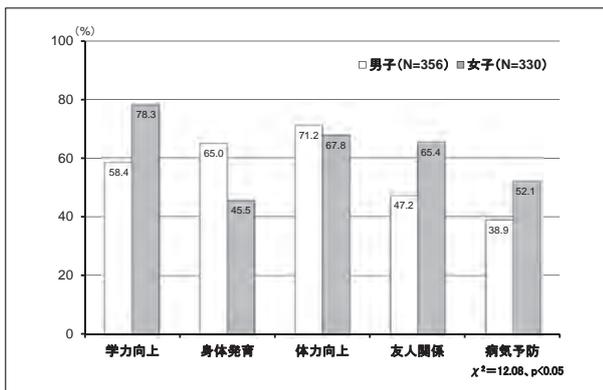


図12-2 改善したい学校生活での目標 (複数回答)

報に触発された健康ブームに便乗した出版物を健康教育の教材として活用する傾向にあるが、安易な痩せ志向を目指した健康情報による誤ったライフスタイル改善への取り組みが、成長期の生徒達の体型認識に歪みをもたらし、肥満児よりも過剰な痩身児が増加し、肥満と痩せの二極化¹⁴⁻¹⁶⁾が問題視されるようになった。本研究における体型認識調査でも、痩身群にもかかわらず約3割の生徒が痩せ願望を持っていることが認められた。痩身群は新体力テスト得点も標準群より低くなっていることから、免疫力の低下や二次性徴発現の遅延など成長期特有の症状が、将来的に重篤な疾患を発症する可能性があることを危惧している。

筆者らが、2009年に開始した生活習慣が身体の成長に与える影響を指導している「健康づくり教育」も徐々に定着しつつある。日常的に改善したい生活習慣や学校生活での目標をみても疾病予防のrisk-factorを意識して、体力向上や病気予防を学校生活の目標設定として健康的で有意義な学校生活を過ごし、家族の健康維持増進にも取り組もうとする姿勢もみうけられる。しかし、資料や講演による健康教育だけでは、肥満や痩せの改善に劇的な介入効果も得るには至っていない。社会が複雑になり健康問題が多様化した今日、健康や生命にかかわる

科学・技術の急速な発展と相まって、一人前の社会人になるために要求される健康に関わる知識は、以前より格段多くなり、以前にも増して複雑な問題を解決する能力が必要になってきている。そのために、健康教育で最低限必要なりテラシーとなるに足りる十分な知識を習得し、それを活かして複雑な問題解決能力を身につけることが求められており、健康教育への期待も大きい¹⁷⁾。健康行動に影響する要因は知識以外にも様々ある。

健康教育による生活習慣の改善とは、所謂、「生活習慣の粗探し」をするのではなく、将来の生活習慣病予防に関する知識の習得と健全で強靱な心身の構築にある。生活の中での健康に関わる考え方や行動のしかたを育てることは、意図的に準備された教育課程の中だけで実現できるものではない。深夜までテレビ・ビデオ・PCゲーム、携帯電話などの電子メディアに接していると、夜更かし、睡眠不足、朝食欠食の負の連鎖につながり、午前中の体調不良から生活リズムに大きな影響を及ぼす¹⁸⁾。テレビの視聴時間が長いほど、内臓脂肪量、高血圧、脂質異常と有意な相関があり^{6, 19)}、睡眠時間が短いと成長ホルモンの分泌が少なくなり、脂肪分解が抑制され、肥満を発症することも確認されている²⁰⁾。生活習慣病の発症には、食事や運動とともに睡眠、遊び、電子メディアの長時間使用などライフスタイルと密接に関連している。²¹⁻²⁴⁾ 本研究では、生活習慣と体型に有意な関連性は確認できなかったが、生活習慣の改善を必要とする者も多く、肥満群男子の大半が腹囲高値を呈し、将来的な動脈硬化性疾患の発症が危惧された。一方、肥満群女子では、思春期特有の皮下脂肪型肥満であるにもかかわらず、不要なダイエットをする者も多かった。また、標準群にも腹囲高値による内臓脂肪が過剰に蓄積した隠れ肥満も数多く存在していた。生徒達には、それぞれの生活背景があり、個々の健康課題をもっている。自分の健康課題の克服には、自分自身の関心や願い、将来設計と関連づけながら目を向けさせる好機となる個別の保健指導が有効である²⁵⁾。しかし、現状は生活習慣病予防を目的とした集団健診や健康セミナーは散在するが、生徒達や家族が気軽に相談できる機関は皆無である。よって、本研究のテーマである生活習慣への介入として、将来につながる健康関連指標の測定を実施し、個々人のデータを基にした健康アドバイスをする機会を設定する意義は大きいと思われる。また、本健康教育の目的の一つである健康意識の高揚を地域住民への拡大に関しても、学校保健委員会の活性化と連携を図りながらの啓発活動の推

進を容易にするものであった。

おわりに、本健康教育の実施に際しては、学校関係者や保護者の理解と協力を得ながら実施しているが、準備段階からの雑務の煩雑さとともに経費面や授業時間、マンパワーの確保など解決すべき問題も山積している。しかし、成長期の子ども達や家族にとって、将来にわたる健全な生活習慣の確立に、客観的な健康関連指標を用いた健康教育を継続する意義は大きいと考えられた。

まとめ

中学生を対象に意欲的に生活習慣を改善するための「健康づくり教育」を推進し、将来的な疾病予防につながることを目的とした健康教育を実施した。動脈硬化の進展度や血圧などの健康指標は、体型や新体力テスト得点の結果との関連性が高く、睡眠習慣や朝食摂取など生活習慣の影響も大きいと考えられた。食習慣や睡眠習慣に一定の改善意欲はみられたが、男子は身長や筋量、女子では体重や体脂肪率など成長期の急激な身体変化に興味や関心を示す傾向にあり、肥満改善意識の希薄さや体型認識の歪みなど成長期の心的な問題点も露呈した。一方、動脈硬化や血圧、骨量、貧血度など将来の疾病発症につながる客観的な指標に対する興味・関心を示す生徒も多くみられ、本人とその家族の生活習慣病予防に寄与できるのではないかと考える。

今後、生活習慣病発症の risk-factor に関する知識の共通性を視座にした健康教育に加え、学校保健委員会等を通して、全家族に生活習慣病予防の重要性を啓発し、地域ぐるみで生活習慣の改善と健康な生活環境を構築するために、従来の医療主導型の疾病予防対策事業から学校が発信源となる今後の「健康づくり教育」の方向性を示唆するものと考えられた。

謝辞

本研究の実施に際し、ご協力いただきました中学校の学校長ならびに諸先生方には、ご理解ご協力を賜り深謝申し上げます。また、測定にご協力頂きました数多くの保護者の皆様や地域の方々には厚く御礼申し上げます。最後に、快く測定に協力していただいた生徒の皆様、有難うございました。

文献

1) Daniels SR・Jacobson MS・McCordle BW: American Heart Association Childhood Obesity Research Summit; executive

summary, *Circulation* 119, pp.2114-2123, 2009

- 2) Yoshinaga M・Sameshima K・Jogasaki M・et al: Emergence of cardiovascular risk factor from mild obesity in Japanese elementary school children, *Diabetes Care* 29, pp.1408-1410, 2006
- 3) 厚生労働保健局：平成 23 年度特定健診・特定保健指導の実施状況（速報値），2013
- 4) Gutierrez JL: Work-related physical activity is not associated with body mass index and obesity, *Obesity Res* 10, pp.270-276, 2002
- 5) Kopelman PG: Obesity as a medical problem. *Nature* 404, pp.635-643, 2000
- 6) 大関武彦（主任研究者）：小児期メタボリックシンドローム症候群の概念・病態・診断基準の確立及び効果的介入に関するコホート研究：平成 17 年度総合研究報告書，2006
- 7) 中央教育審議会：幼稚園，小学校，中学校，高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申），p.107, 2008
- 8) Erizabath DW・Baur LA: Adolescent obesity; making a difference to the epidemic, *Int J Adolesc Med Health* 19, pp.235-243, 2007
- 9) Tokunaga K・Matsuzawa Y・Kotani K・et al: Ideal body weight estimated from body mass index with the lowest, *Int J Obes* 15, pp.1-5, 1991
- 10) 横手幸太郎・齋藤康：メタボリックシンドロームにおける動脈硬化性疾患発症とその予防対策，*日本臨床* 64, pp.30-31, 2006
- 11) Niboshi A・Hamaoka K・Sakata K: Characteristics of brachial-ankle pulse wave velocity children, *Eur J Pediatr* 165, pp.625-629, 2006
- 12) Westerhof BE・Wijngard JP・Murgo JP: Location of a reflection site is elusive; consequences for the calculation of aortic pulse wave velocity, *Hypertension* 52-3, pp.478-483, 2008
- 13) 日本学校保健会：平成 18 年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書，財団法人日本学校保健会，2008
- 14) 有働舞衣・吉永正夫・崎向幸江・他：生活習慣改善による小児肥満治療効果と予測因子に関する研究，*肥満研究* 19-2, pp.111-117, 2013
- 15) Wittmeier KD・Molland RC・Kriellars DJ: Physical activity intensity and risk of overweight and adiposity in children, *Obesity* 16, pp.415-420, 2008
- 16) Spear BA・Barlow SE・Ervin C・et al: Recommendations

- for treatment of child and adolescent overweight and obesity ,
Pediatrics 120-4, pp.254-288, 2007
- 17) 野津有司・和唐正勝・渡邊正樹・他：全国調査による保健
学習の実態と課題－児童生徒の学習状況と保護者の期待につ
いて－, 日本学校保健研究 49-4, pp64-68, 2007
- 18) Murphy JM. Breakfast and learning updated review,
Current Nutrition Food. 3: 3-36, 2007
- 19) 佐藤護：メタボリックシンドローム・内臓脂肪と糖尿
病・高血圧・脂質異常症合併のメカニズム, 診断と治療 96,
pp.237-243, 2008
- 20) 野々上敬子・平松清二・稲森義男：中学生の生活習慣およ
び自覚症状と学業成績に関する研究－岡山市内 A 中学校生徒
を対象として－, 学校保健研究 50, pp.5-17, 2008
- 21) 野々上敬子・平松恵子・三浦真梨江・他：中学生の健康状
況と情報機器の使用及び生活習慣との関連について, 学校保
健研究 48, pp.46-56, 2006
- 22) 服部伸一：中学生の蓄積的疲労感とライフスタイル要因と
の関連について－数量化Ⅱ類を用いた検討－, 小児保健研究
70-3, pp.380-392, 2011
- 23) 中村晴信・沖田善光・甲田勝康・他：中学生におけるゲーム・
テレビの使用と生活習慣, 精神・身体症状および保護者の把
握状況との関連, 小児保健研究 71-5, pp.698-708, 2012
- 24) 戸部秀之・竹内一夫・堀田美枝子：児童生徒のインターネ
ット依存傾向とメンタルヘルス, 心理・社会的問題性との関連,
学校保健研究 52, pp.125-134, 2010
- 25) 衛藤隆：学校医の活動と健康教育の関わり－学校医を対
象とした調査結果から－：日本医師会雑誌 128, pp.540-546,
2002