

# 令和元年度

## 香川県小児生活習慣病予防健診結果の概要

(中学生版)

### 目次

#### I 調査の概要

#### II 結果の概要

##### 1 生活習慣の状況

1-1 食事

1-2 運動

1-3 睡眠

1-4 歯みがき

1-5 家族歴

##### 2 肥満の状況

##### 3 血液検査の状況

3-1 脂質

(総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪、  
Non-HDL コレステロール)

3-2 HbA1c

3-3 肝機能、脂肪肝 (AST、ALT、 $\gamma$ -GTP)

##### 4 生活習慣と肥満の関係

#### \*小児生活習慣病予防健診実施状況

対象事業者数	18 (生徒数 8,176 人)
健診実施事業者数	11 (生徒数 2,641 人)

#### III 結果の考察

## I 調査の概要

### 1 調査の目的

香川県内の児童・生徒の肥満及び肥満に起因する小児生活習慣病に関する実態を把握するとともに、早期発見と今後の予防・対策のための基礎資料とする。

### 2 調査対象および客体

対象：中学校1年生

参加事業者：11市町（丸亀市、坂出市、善通寺市、東かがわ市、小豆島町、三木町、直島町、宇多津町、綾川町、琴平町、まんのう町）

### 3 調査項目

- ・身長、体重
- ・血液検査（総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪、HbA1c、AST、ALT、 $\gamma$ -GTP）、食後3時間以上
- ・生活習慣
  - 食事調査9項目（朝食の摂取、食事のはやさ、食べる量、野菜の摂取、果物の摂取、加糖飲料の摂取、夕食後のおやつの摂取、孤食、食事で気をつけていること）
  - 運動調査3項目（有酸素運動、筋力トレーニング、情報メディア等の利用時間）
  - 睡眠時間調査1項目（平日の就寝と起床時間）
  - 歯みがき調査1項目（歯みがきの習慣と症状）
  - 家族歴調査 3項目（コレステロール、糖尿病、高血圧）

### 4 調査の時期

丸亀市	：令和元年10月	坂出市	：令和元年9月
善通寺市	：令和元年9月、11月	東かがわ市	：令和元年9月
小豆島町	：令和元年5月	三木町	：令和元年9月
直島町	：令和元年5月	宇多津町	：令和元年6月
綾川町	：令和元年10月	琴平町	：令和元年9月
まんのう町	：令和元年11月		

### 5 調査の方法

中学生を対象とした小児生活習慣病予防健診を実施している市町から血液検査等のデータ提供を受けて集計分析を行った。

- 1) 上記香川県内の11市町の各学校において、小児生活習慣病予防健診について保護者に説明したうえで、健診受診の希望調査などを行い、各学校において血液検査を実施した。
- 2) 生活習慣調査は自記式アンケートとなっており、生徒自身が回答した。
- 3) 血液検査のデータ・体格調査・生活習慣調査等のデータは、各市町教育委員会および香川県健康福祉部健康福祉総務課を經由して集積され、解析に供された。
- 4) 解析はSPSS ver.25 (IBM)、JMP Pro15 (SAS) を用いた。頻度の比較にはX<sup>2</sup>乗検定

を行った。また、分割票において各セルの度数が少ない場合（期待値が 5 以下のセルが全体のセルの 20%以上ある）には、Fischer の正確確率検定を用いた。統計的有意差の基準は  $p<0.05$  とした。

## 6 客体の概要

調査の客体は、中学校 1 年生 2,327 人であった。

事業者名	生徒数	分析対象者数	実施率
丸亀市	941	793	84.3%
坂出市	370	335	90.5%
善通寺市	227	203	89.4%
東かがわ市	192	181	94.3%
小豆島町	85	82	96.5%
三木町	237	196	82.7%
直島町	16	16	100.0%
宇多津町	165	141	85.5%
綾川町	196	184	93.9%
琴平町	58	50	86.2%
まんのう町	154	146	94.8%
合計	2,641	2,327	88.1%

※生徒数は令和元年 5 月 1 日現在の中学校 1 年生の生徒数（香川県教育委員会）である。

※分析対象者数は、健診を実施した生徒数から、本調査への参加同意を得られなかった人を除いた人数である。

## 7 本調査で用いた判定基準、分類について

### 1) 肥満

#### ① 肥満度

文部科学省方式の「肥満度分類」を用いた。

肥満度分類		
文部科学省方式		
肥満度	分類	やせ傾向・肥満傾向
-30%以下	高度やせ	やせ傾向
-30%超-20%以下	やせ	
-20%超~+20%未満	ふつう	
20%以上30%未満	軽度肥満	肥満傾向
30%以上50%未満	中等度肥満	
50%以上	高度肥満	

肥満度 = [ 実測体重(kg) - 身長別標準体重(kg) ]

÷ 身長別標準体重(kg) × 100 (%)

\* 身長別標準体重(kg) = a × 実測身長(cm) - b

年齢	男		女	
	a	b	a	b
5	0.386	23.699	0.377	22.750
6	0.461	32.382	0.458	32.079
7	0.513	38.878	0.508	38.367
8	0.592	48.804	0.561	45.006
9	0.687	61.390	0.652	56.992
10	0.752	70.461	0.730	68.091
11	0.782	75.106	0.803	78.846
12	0.783	75.642	0.796	76.934
13	0.815	81.348	0.655	54.234
14	0.832	83.695	0.594	43.264
15	0.766	70.989	0.560	37.002
16	0.656	51.822	0.578	39.057
17	0.672	53.642	0.598	42.339

#### 【文献】

- ・ 日本肥満学会. 小児肥満症診療ガイドライン 2017
- ・ 財団法人日本学校保健会『児童生徒の健康診断マニュアル』平成 27 年度改訂
- ・ 学校保健統計調査-平成 30 年度 (速報)

## ② BMI Zスコア、パーセンタイル

日本小児内分泌学会が提供している体格指数計算ファイル (taikakushisu\_v 3.3) を用いた。

日本小児内分泌学会・日本成長学会成長研究委員会：

[http://jspe.umin.jp/medical/chart\\_dl.html](http://jspe.umin.jp/medical/chart_dl.html) (最終アクセス日：2020年2月21日)

制作 日本小児内分泌学会成長曲線管理委員会・日本成長学会成長研究委員会  
大藪恵一、田中敏章、横谷進、加藤則子、伊藤善也、立花克彦、杉原茂孝、  
長谷川奉延、大関武彦、加藤則子、村田光範、神崎晋、木下英一、安蔵慎、  
磯島豪、井ノ口美香子、鈴木滋  
制作責任者：伊藤善也

### ・BMI (Zスコア)

2SD 以上	肥満
1SD 以上 2SD 未満	過体重
-2SD 以上 1SD 未満	普通
-3SD 以上 -2SD 未満	やせ
-3SD 未満	高度やせ

### ・BMI (パーセンタイル)

男子では 87 パーセンタイル、女子では 89 パーセンタイル以上を肥満とする。

### 【文献】

- ・ The Cubic Functions for Spline Smoothed L, S and M Values for BMI Reference Data of Japanese Children. April 2011 Clinical Pediatric Endocrinology 20(2):47-9  
DOI: 10.1297/cpe.20.47
- ・ Kato N1, Sato K, Takimoto H, Sudo N. BMI for age references for Japanese children-- based on the 2000 growth survey. Asia Pac J Public Health. 2008 Oct;20 Suppl:118-27.
- ・ 日本人小児の体格の評価に関する基本的な考え方. 日本小児内分泌学会・日本成長学会合同標準値委員会 (田中敏章、横谷 進、加藤則子、伊藤善也、立花克彦、杉原茂孝、長谷川奉延、大関武彦、村田光範)  
[http://jspe.umin.jp/medical/files/takikaku\\_hyoka.pdf](http://jspe.umin.jp/medical/files/takikaku_hyoka.pdf)
- ・ 乳幼児身体発育評価マニュアル

## 2) 血液検査について

### ① 脂質

小児期の脂質（総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪）については、複数の判定基準が存在する。本調査では「小児（学齢期）の高脂血症の判定基準」虚血性心疾患の一次予防ガイドライン（2012年改定版）の判定基準を用いた。

また、LDL コレステロールの高値については「小児（小中学生）の脂質異常症の基準（空腹時採血）」動脈硬化性疾患予防ガイドライン（2017年版）の基準値（未治療時の LDL-C  $\geq$  140 mg/dL）を用いた。

#### 「脂質異常」

総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪のうち、どれかひとつでも基準値を超えたものを「脂質異常」として分類した。

脂質		
血清総コレステロール	正常域	$\leq$ 190mg/dl (75 パーセントイル)
	境界域	190~219mg/dl
	高 値	$\geq$ 220mg/dl (95 パーセントイル)
血清 LDL コレステロール	正常域	$\leq$ 110mg/dl (75 パーセントイル)
	境界域	110~129mg/dl
	高 値	$\geq$ 130mg/dl $\geq$ 140mg/dl ※
血清 HDL コレステロール	低 値	$<$ 40mg/dl
血清トリグリセライド (中性脂肪)	高 値	$\geq$ 140mg/dl (95 パーセントイル)

・HDL コレステロールの 5 パーセントイル値は $\leq$ 40mg/dl となっているが、ここでは $<$ 40mg/dl とした。

#### 【文献】

- ・「小児（学齢期）の高脂血症の判定基準」虚血性心疾患の一次予防ガイドライン（2012年改定版）[http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012\\_shimamoto\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2012_shimamoto_h.pdf)
- ・日本動脈硬化学会. 「小児（小中学生）の脂質異常症の基準（空腹時採血）」動脈硬化性疾患予防ガイドライン（2017年版）
- ・「小児家族性高コレステロール血症診療ガイド 2017」

## ② HbA1c

「糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告」（2010年6月日本糖尿病学会が公表）に準拠し分類した。

「糖尿病を発症するリスク」

HbA1c5.6以上のものを「糖尿病を発症するリスクがある」と分類した。

糖尿病	
糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告（国際標準化対応版） 日本糖尿病学会	
1) 空腹時血糖値 $\geq 126\text{mg/dl}$ または HbA1c (NGSP) $\geq 6.5\%$	糖尿病が強く疑われるので、直ちに医療機関を受診させる。
2) 空腹時血糖値が $110\sim 125\text{mg/dl}$ または HbA1c (NGSP) が $6.0\sim 6.4\%$	できるだけ OGTT を行う。その結果、境界型であれば追跡あるいは生活習慣指導を行い、糖尿病型であれば医療機関を受診させる。
3) 空腹時血糖値が $100\sim 109\text{mg/dl}$ または HbA1c (NGSP) が $5.6\sim 5.9\%$	それ未満の場合に比べ将来の糖尿病発症や動脈硬化発症リスクが高いと考えられるので、他のリスク（家族歴、肥満、高血圧、脂質異常症など）も勘案して、情報提供、追跡あるいは OGTT を行う。

※OGTT・・・75g 経口ブドウ糖負荷試験

### 【文献】

・糖尿病診断基準に関する調査検討委員会. 清野 裕、南條輝志男、田嶋尚子、門脇 孝、柏木厚典、荒木栄一、伊藤千賀子、稲垣暢也、岩本安彦、春日雅人、花房俊昭、羽田勝計、植木浩二郎. 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告（国際標準化対応版）. 糖尿病 55 (7) : 485-504. 2012.

### ③ 肝機能 (AST、ALT、 $\gamma$ -GTP)

AST、ALT、 $\gamma$ -GTP については、複数の判定基準が存在する。本調査においては、「日本人小児の臨床検査基準値」(小児基準値研究班)を用いた。

「肝機能異常」

AST、ALT、 $\gamma$ -GTP のうち、どれかひとつでも基準値を超えたものを「肝機能異常」として分類した。

「脂肪肝 (非アルコール性脂肪性肝疾患)」

非アルコール性脂肪性肝疾患 (NAFLD) を示唆する検査所見として、ALT の異常かつ  $AST/ALT < 1$ 、または、 $\gamma$ -GTP の異常かつ  $AST/ALT < 1$  を用いて、「脂肪肝 (非アルコール性脂肪性肝疾患)」と分類した。

#### 肝機能

日本人小児の臨床検査基準値 (小児基準値研究班)

項目	単位	男性	女性
AST (GOT)	IU/l	(9歳) 16-36	(9歳) 14-33
		(10歳) 15-35	(10歳) 13-32
		(11歳) 15-34	(11歳) 13-31
		(12歳) 14-33	(12歳) 12-30
		(13歳) 14-32	(13歳) 12-29
ALT (GPT)	IU/l	(9歳) 3-22	(9歳) 4-21
		(10歳) 3-21	(10歳) 3-20
		(11歳) 3-21	(11歳) 3-19
		(12歳) 3-20	(12歳) 3-18
		(13歳) 3-20	(13歳) 3-18
$\gamma$ -GTP	IU/l	(9歳) 6-20	(9歳) 6-17
		(10歳) 6-21	(10歳) 6-18
		(11歳) 7-22	(11歳) 6-18
		(12歳) 7-23	(12歳) 6-18
		(13歳) 7-24	(13歳) 6-19

それぞれ 2.5 パーセンタイル値 - 97.5 パーセンタイル値

#### 【文献】

- ・日本人小児の臨床検査基準値. 小児基準値研究班編. 日本公衆衛生協会. 東京. 1997
- ・小児肥満症診療ガイドライン 2017



## 8 調査票について

本調査では全県において共通の調査票を用いた。

自分で書いて、生活習慣について考えよう！					
中学生版	市町名	学校名	学年	組	出席番号
<b>生活習慣調べ</b>					
□の中にあてはまる数字を書いてください。 (記入日：20__年__月__日)					
【 食 事 】			【 運 動 】		
<p>① 朝ご飯は食べていますか。 □</p> <p>1 一週間ほとんど毎日食べている (6~7日)</p> <p>2 一週間のうち、4~5日食べている</p> <p>3 一週間のうち、2~3日食べている</p> <p>4 ほとんど食べない (0~1日)</p>			<p>★通学、体育の授業、部活動、習い事での運動などを含めて、①②の運動をどれくらいしているか教えてください</p> <p>① 息が速くなって、少しきつと感じる程度以上の有酸素運動 (ジョギング、はや歩き、サイクリング、スイミング、サッカー、バスケットボール、テニス、ダンスなど) を1日に合わせて60分以上していますか。</p> <p>1 一週間ほとんど毎日している (6~7日) □</p> <p>2 一週間のうち、3~5日している</p> <p>3 一週間のうち、1~2日している</p> <p>4 ほとんどしてない</p>		
<p>② 食事はゆっくり食べていますか。 □</p> <p>1 ゆっくり食べる</p> <p>2 ふつうに食べる</p> <p>3 はやく食べる</p>			<p>② 筋力トレーニング (腕立て伏せ、スクワット、腹筋、背筋、けん垂など) をしていますか。</p> <p>1 一週間ほとんど毎日している (6~7日) □</p> <p>2 一週間のうち、3~5日している</p> <p>3 一週間のうち、1~2日している</p> <p>4 ほとんどしてない</p>		
<p>③ いつもおなかいっぱいに食べますか。 □</p> <p>1 はい 2 ときどき 3 いいえ</p>			<p>③ 1日のうち、ゲーム機やスマートフォン、テレビ、タブレット、パソコンなどの画面を見ている時間は、あわせてどれくらいですか。 □</p> <p>1 3時間以上</p> <p>2 2~3時間</p> <p>3 1~2時間</p> <p>4 1時間未満</p>		
<p>④ 野菜は一日に何回食べていますか。 □</p> <p>1 ほとんど食べない</p> <p>2 一日に1回</p> <p>3 一日に2回</p> <p>4 一日に3回以上</p>			【 睡 眠 】		
<p>⑤ 果物は一日に何回食べていますか。 □</p> <p>1 ほとんど食べない</p> <p>2 一日に1回</p> <p>3 一日に2回</p> <p>4 一日に3回以上</p>			<p>月曜日から金曜日の、学校のある日に、何時何分ごろに寝て何時何分ごろに起きますか。</p> <p>☾ PM □ 時 □ 分ごろに寝て、</p> <p>☀ AM □ 時 □ 分ごろに起きます。</p>		
<p>⑥ ジュースやスポーツドリンクなど、砂糖の入った飲み物はどれくらい飲みますか。 □</p> <p>1 毎日2回以上</p> <p>2 毎日1回</p> <p>3 一週間のうち、3~4回</p> <p>4 一週間のうち、1~2回</p> <p>5 ほとんど飲まない</p>			【 歯 みがき 】		
<p>⑦ タごはんの後に、おやつを食べますか。 □</p> <p>1 一週間ほとんど毎日食べている (6~7日)</p> <p>2 一週間のうち、4~5日食べている</p> <p>3 一週間のうち、2~3日食べている</p> <p>4 ほとんど食べない (0~1日)</p>			<p>あてはまる数字を全て選んでください。 □</p> <p>1 タご飯の後または寝る前に、歯みがきをする</p> <p>2 歯みがきを1日2回以上している</p> <p>3 フッ素入りの歯みがき剤を選んでいる</p> <p>4 歯をみがくと歯肉 (歯ぐき) から出血する</p>		
<p>⑧ 食事は一人で食べることがありますか。 □</p> <p>1 ほとんどない</p> <p>2 一週間のうち、1回ある</p> <p>3 一週間のうち、2~3回ある</p> <p>4 一週間のうち、4回以上ある</p>			<p>★下の3つの質問はお家の人に聞いて回答してください。(お家の方へ 差し支えなければ、回答にご協力ください)</p> <p style="text-align: center;">【 家 族 】</p> <p>ご家族 (両親、祖父母) に、</p>		
<p>⑨ 次のようなことに気をつけて食事をしていますか。(あてはまる数字を全て選んでください。)</p> <p>1 まず野菜を食べる □</p> <p>2 赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる</p> <p>3 食事のときはテレビやスマホなどを消しておく</p> <p>4 おかしやスナック菓子を食べすぎない</p> <p>5 塩からいものを食べすぎない</p> <p>6 肉も魚もバランスよく食べる</p> <p>7 やせすぎず、太りすぎず、ちょうどよい体重になるように食べる</p>			<p>① コレステロールが高い人がいますか？ □</p> <p>1 はい 2 いいえ</p> <p>② 糖尿病の人がいますか？ □</p> <p>1 はい 2 いいえ</p> <p>③ 高血圧の人がいますか？ □</p> <p>1 はい 2 いいえ</p>		

## 9 利用にあたっての注意

- ①令和元年度香川県小児生活習慣病予防健診結果の概要（中学生版）の取扱いについて  
中学校1年生の健診は、受診した生徒が全体の3割程度であったため、本健診結果は香川県全体を示すものではない。
- ②血液検査について  
本調査で行った血液検査はそれぞれの市町において実施されたが、実施時期、検査機関が複数に渡っており、個々の結果について誤差が生じる可能性がある。
- ③基準値について  
脂質、肝機能について、各種ガイドライン等をもとに設定したもので、集団としてのリスクを把握することを目的としている。従って本調査で基準値を超えたものが、直ちに疾病の有無を示すものではない。

## Ⅱ 結果の概要

### 1 生活習慣状況について

- ・一週間のうち、朝食を食べない日があるのは、男子 14.6%、女子 13.4%
- ・食事ははやく食べるのは、男子 10.9%、女子 4.1%
- ・いつもおなかいっぱい食べるのは、男子 53.3%、女子 50.7%
- ・野菜をほとんど食べることができていないのは、男子 3.8%、女子 2.5%
- ・果物をほとんど食べることができていないのは、男子 42.1%、女子 39.3%
- ・加糖飲料を、毎日飲んでいるのは、男子 36.0%、女子 29.4%
- ・夕食後のおやつを、ほとんど毎日食べているのは、男子 10.3%、女子 8.9%
- ・一週間のうち、ひとりで食事をとることがあるのは、男子 24.5%、女子 23.6%
- ・食事で気を付けていること 7 項目中、実施が 3 項目以下は、男子 62.5%、女子 57.0%
- ・一日 60 分以上の有酸素運動をほとんどしていないのは、男子 9.7%、女子 20.2%
- ・筋トレをほとんどしていないのは、男子 29.6%、女子 38.3%
- ・画面を見ている時間（ゲーム、スマホ、テレビ等）が 2 時間以上は、男子 59.4%、女子 51.8%
- ・睡眠時間が 7 時間未満は、男子 7.9%、女子 13.8%
- ・歯磨きについて、1~3 の項目のうち、行っているのが 1 項目以下は、男子 27.2%、女子 18.8%

### 2 検査結果について

- ・肥満：肥満度 20%以上は、男子 11.0%、女子 8.9%
- ・やせ：肥満度-20%以下は、男子 2.4%、女子 3.5%
- ・脂質異常：男子 7.3%、女子 8.9%
- ・糖尿病を発症するリスク（HbA1c 5.6 以上）があるのは、男子 17.3%、女子 13.8%
- ・肝機能異常があるのは、男子 15.5%、女子 8.0%

### 3 生活習慣と肥満の関連について

#### 食事について

- ・男子では、朝食を食べない方が、肥満が多い。
- ・男女とも、速く食べる方が、肥満が多い。
- ・男女とも、野菜を食べない方が、肥満が多い。
- ・食事の量、果物の摂取、加糖飲料の摂取、夕食後のおやつの摂取、孤食の状況について、肥満との関連は見られなかった。
- ・食事で気をつける 7 項目のうち、「やせすぎず、太りすぎず、ちょうど良い体重になるように食べる」に気をつけている方が、男女とも肥満が少なかった。その他の項目では差は見られなかった。

#### 運動について

- ・有酸素運動をしている方が、肥満が少ない。
- ・「筋トレ」、「画面を見ている時間（ゲーム、スマホ、テレビ等）」について、肥満との関連は見られなかった。

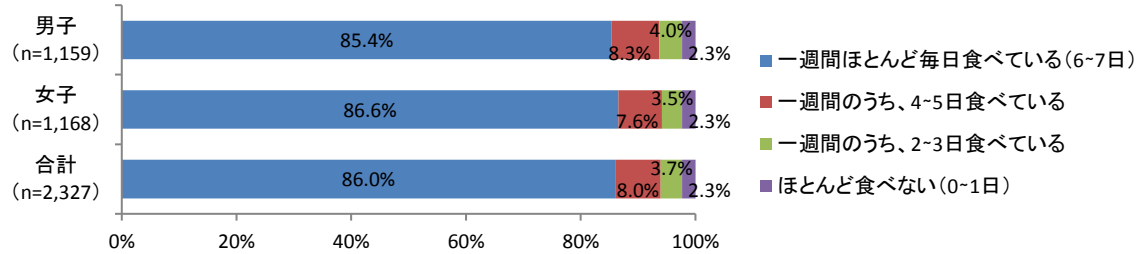
#### 睡眠について

- ・睡眠時間と肥満に関連は見られなかった。

# 1 生活習慣の状況

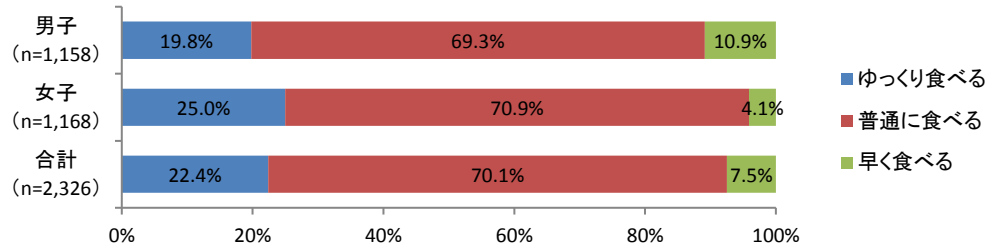
## 1-1 食事

### ① 朝食の摂取



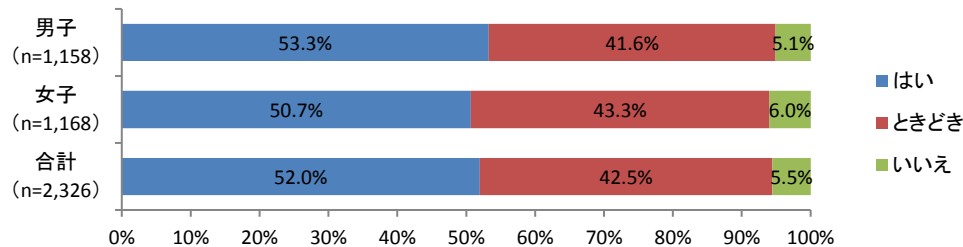
	一週間ほとんど毎日食べている(6~7日)		一週間のうち、4~5日食べている		一週間のうち、2~3日食べている		ほとんど食べない(0~1日)		合計	
男子	990	85.4%	96	8.3%	46	4.0%	27	2.3%	1,159	100.0%
女子	1,011	86.6%	89	7.6%	41	3.5%	27	2.3%	1,168	100.0%
合計	2,001	86.0%	185	8.0%	87	3.7%	54	2.3%	2,327	100.0%

### ② 食事の早さ



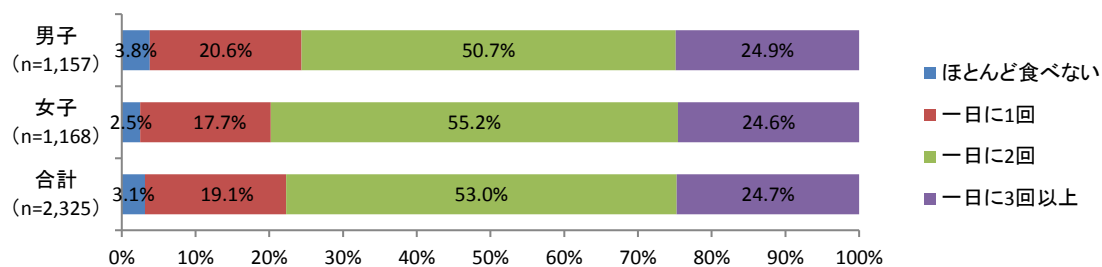
	ゆっくり食べる		普通に食べる		早く食べる		合計	
男子	229	19.8%	803	69.3%	126	10.9%	1,158	100.0%
女子	292	25.0%	828	70.9%	48	4.1%	1,168	100.0%
合計	521	22.4%	1,631	70.1%	174	7.5%	2,326	100.0%

### ③ 食事の量 (いつもおなかいっぱい食べる)



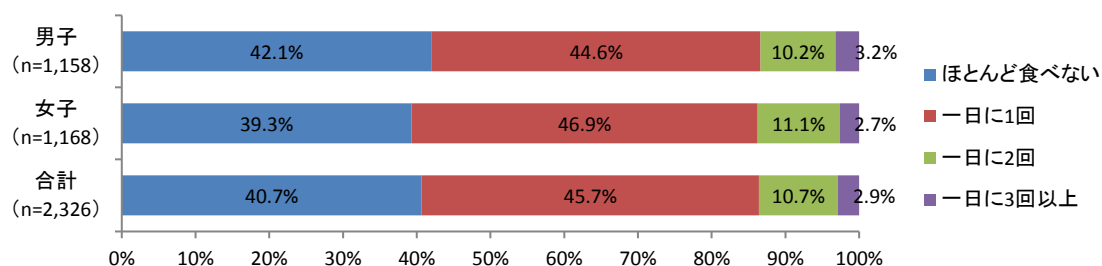
	はい		ときどき		いいえ		合計	
男子	617	53.3%	482	41.6%	59	5.1%	1,158	100.0%
女子	592	50.7%	506	43.3%	70	6.0%	1,168	100.0%
合計	1,209	52.0%	988	42.5%	129	5.5%	2,326	100.0%

#### ④ 野菜の摂取



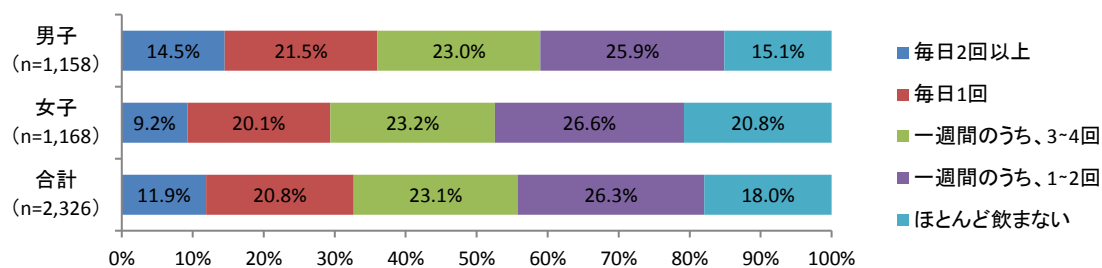
	ほとんど食べない		一日に1回		一日に2回		一日に3回以上		合計	
男子	44	3.8%	238	20.6%	587	50.7%	288	24.9%	1,157	100.0%
女子	29	2.5%	207	17.7%	645	55.2%	287	24.6%	1,168	100.0%
合計	73	3.1%	445	19.1%	1,232	53.0%	575	24.7%	2,325	100.0%

#### ⑤ 果物の摂取



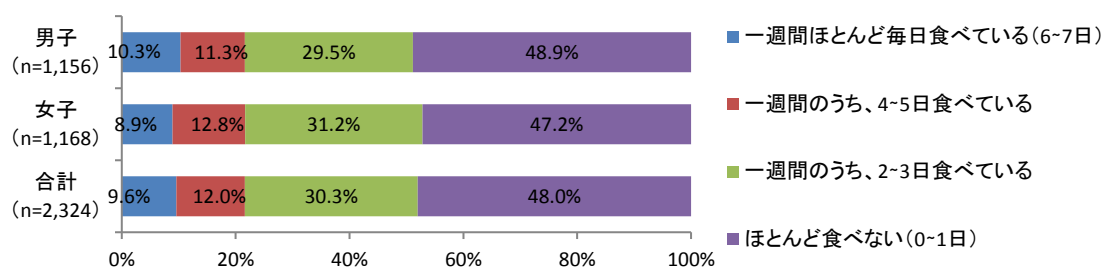
	ほとんど食べない		一日に1回		一日に2回		一日に3回以上		合計	
男子	487	42.1%	516	44.6%	118	10.2%	37	3.2%	1,158	100.0%
女子	459	39.3%	548	46.9%	130	11.1%	31	2.7%	1,168	100.0%
合計	946	40.7%	1,064	45.7%	248	10.7%	68	2.9%	2,326	100.0%

#### ⑥ 加糖飲料の摂取



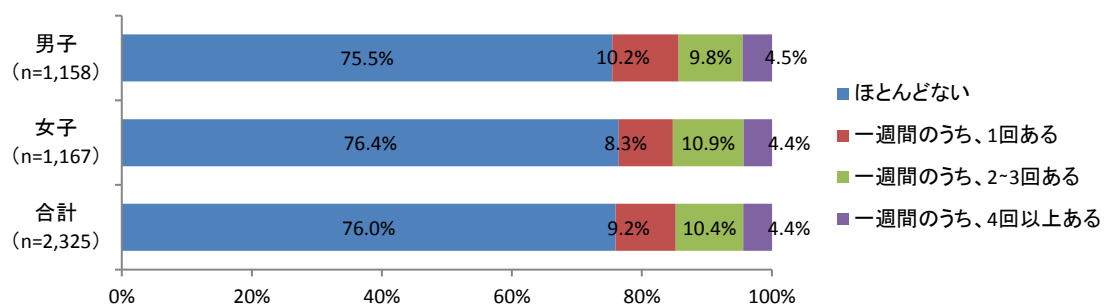
	毎日2回以上		毎日1回		一週間のうち、3~4回		一週間のうち、1~2回		ほとんど飲まない		合計	
男子	168	14.5%	249	21.5%	266	23.0%	300	25.9%	175	15.1%	1,158	100.0%
女子	108	9.2%	235	20.1%	271	23.2%	311	26.6%	243	20.8%	1,168	100.0%
合計	276	11.9%	484	20.8%	537	23.1%	611	26.3%	418	18.0%	2,326	100.0%

⑦ 夕食後のおやつの摂取



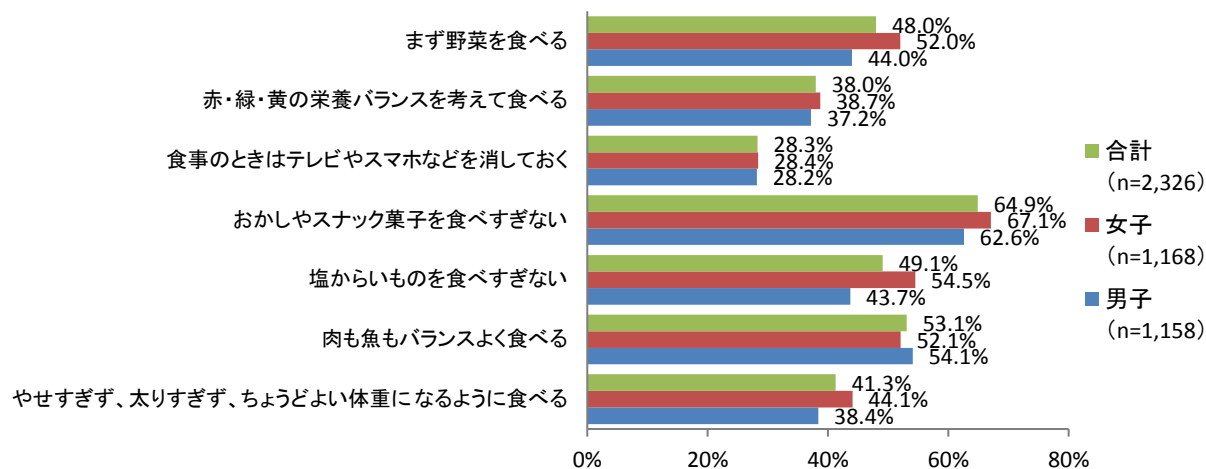
	一週間ほとんど毎日食べている (6~7日)		一週間のうち、4~5日食べている		一週間のうち、2~3日食べている		ほとんど食べない (0~1日)		合計	
男子	119	10.3%	131	11.3%	341	29.5%	565	48.9%	1,156	100.0%
女子	104	8.9%	149	12.8%	364	31.2%	551	47.2%	1,168	100.0%
合計	223	9.6%	280	12.0%	705	30.3%	1,116	48.0%	2,324	100.0%

⑧ 孤食



	ほとんどない		一週間のうち、1回ある		一週間のうち、2~3回ある		一週間のうち、4回以上ある		合計	
男子	874	75.5%	118	10.2%	114	9.8%	52	4.5%	1,158	100.0%
女子	892	76.4%	97	8.3%	127	10.9%	51	4.4%	1,167	100.0%
合計	1,766	76.0%	215	9.2%	241	10.4%	103	4.4%	2,325	100.0%

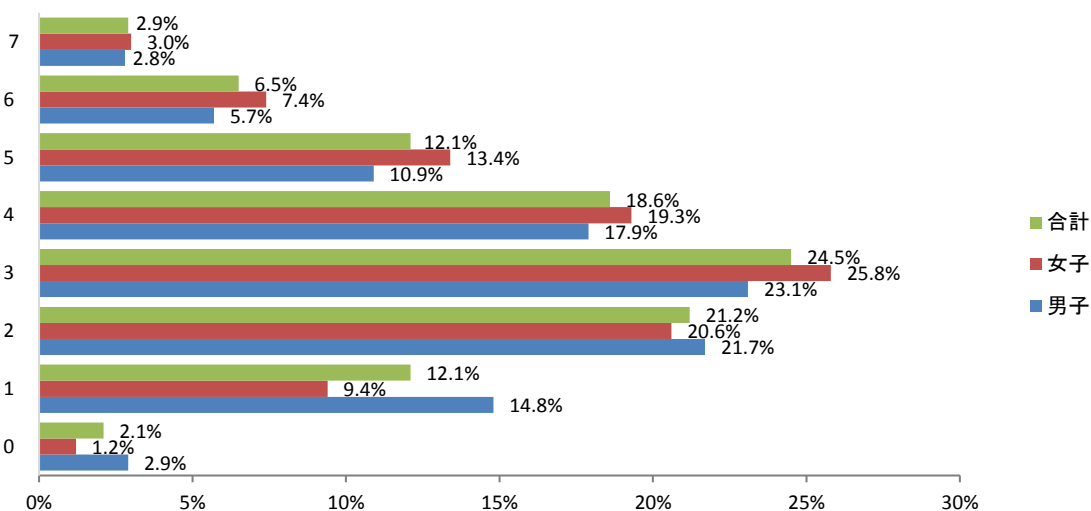
⑨ 食事の注意（複数回答）



	男子		女子		合計	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
まず野菜を食べる	510	44.0%	607	52.0%	1,117	48.0%
赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる	431	37.2%	452	38.7%	883	38.0%
食事のときはテレビやスマホなどを消しておく	326	28.2%	332	28.4%	658	28.3%
おかしやスナック菓子を食べすぎない	725	62.6%	784	67.1%	1,509	64.9%
塩からいものを食べすぎない	506	43.7%	637	54.5%	1,143	49.1%
肉も魚もバランスよく食べる	626	54.1%	609	52.1%	1,235	53.1%
やせすぎず、太りすぎず、ちょうどよい体重になるように食べる	445	38.4%	515	44.1%	960	41.3%
	1,158		1,168		2,326	

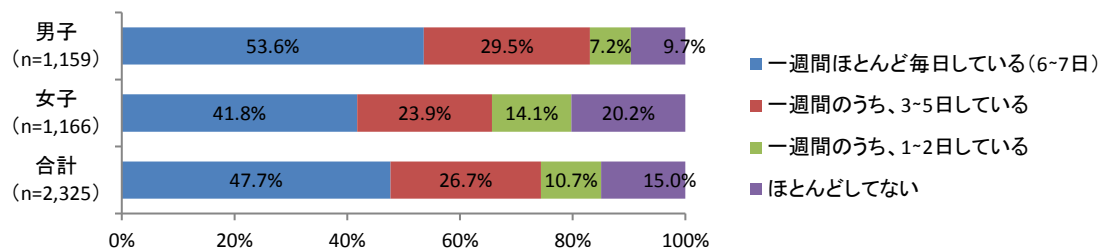
\* 数字はあてはまると回答した人数です。％は男女ごとの全体に対する％です。

回答数の分布



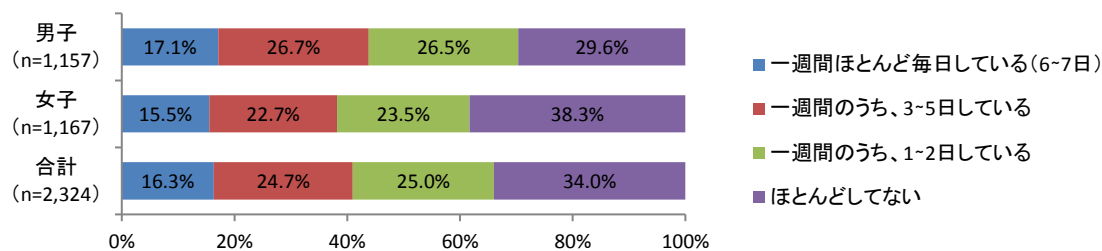
## 1-2 運動

### ① 有酸素運動



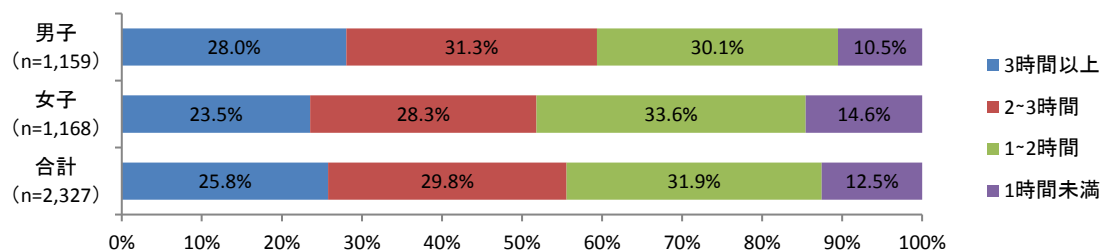
	一週間ほとんど毎日している(6-7日)		一週間のうち、3-5日している		一週間のうち、1-2日している		ほとんどしてない		合計	
男子	621	53.6%	342	29.5%	84	7.2%	112	9.7%	1,159	100.0%
女子	487	41.8%	279	23.9%	164	14.1%	236	20.2%	1,166	100.0%
合計	1,108	47.7%	621	26.7%	248	10.7%	348	15.0%	2,325	100.0%

### ② 筋力トレーニング



	一週間ほとんど毎日している(6-7日)		一週間のうち、3-5日している		一週間のうち、1-2日している		ほとんどしてない		合計	
男子	198	17.1%	309	26.7%	307	26.5%	343	29.6%	1,157	100.0%
女子	181	15.5%	265	22.7%	274	23.5%	447	38.3%	1,167	100.0%
合計	379	16.3%	574	24.7%	581	25.0%	790	34.0%	2,324	100.0%

### ③ 画面を見ている時間(ゲーム、スマホ、テレビ等)

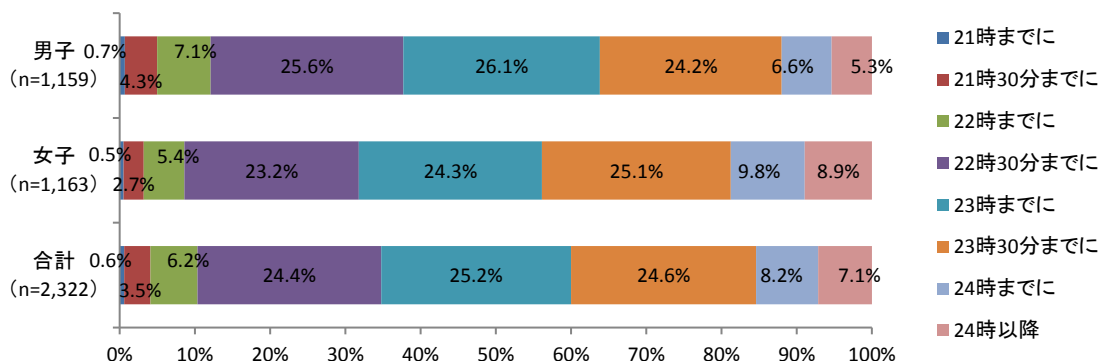


	3時間以上		2-3時間		1-2時間		1時間未満		合計	
男子	325	28.0%	363	31.3%	349	30.1%	122	10.5%	1,159	100.0%
女子	275	23.5%	330	28.3%	393	33.6%	170	14.6%	1,168	100.0%
合計	600	25.8%	693	29.8%	742	31.9%	292	12.5%	2,327	100.0%



### 1-3 睡眠

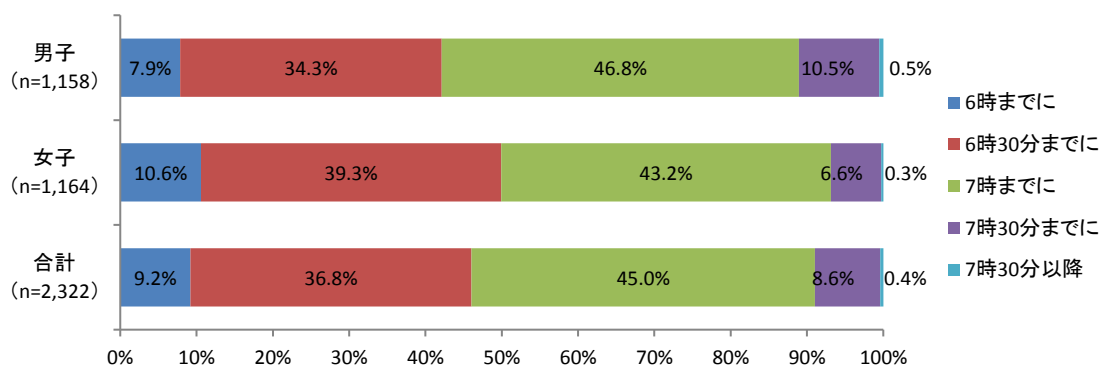
#### ① 平日の就寝時刻



	男子		女子		合計	
21時までに	8	0.7%	6	0.5%	14	0.6%
21時30分までに	50	4.3%	31	2.7%	81	3.5%
22時までに	82	7.1%	63	5.4%	145	6.2%
22時30分までに	297	25.6%	270	23.2%	567	24.4%
23時までに	303	26.1%	283	24.3%	586	25.2%
23時30分までに	280	24.2%	292	25.1%	572	24.6%
24時までに	77	6.6%	114	9.8%	191	8.2%
24時以降	62	5.3%	104	8.9%	166	7.1%
合計	1,159	100.0%	1,163	100.0%	2,322	100.0%

平均的な就寝時刻  
 男子 22時32分  
 女子 22時40分  
 合計 22時36分

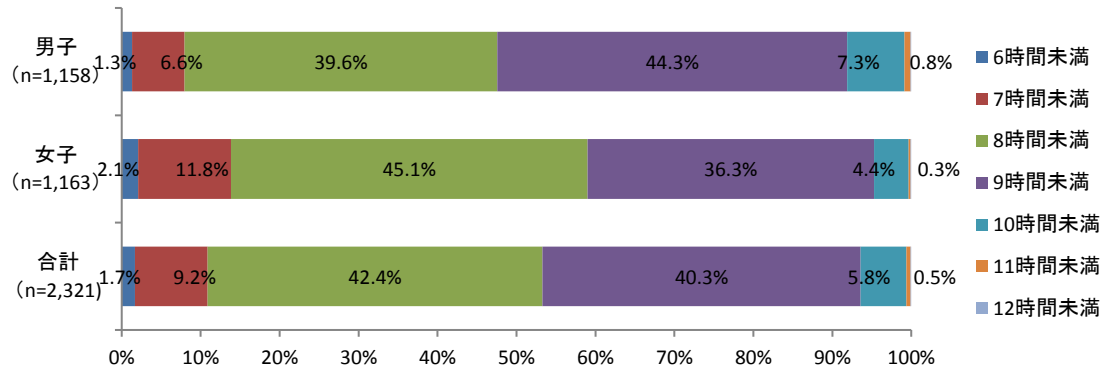
#### ② 平日の起床時刻



	男子		女子		合計	
6時までに	91	7.9%	123	10.6%	214	9.2%
6時30分までに	397	34.3%	458	39.3%	855	36.8%
7時までに	542	46.8%	503	43.2%	1,045	45.0%
7時30分までに	122	10.5%	77	6.6%	199	8.6%
7時30分以降	6	0.5%	3	0.3%	9	0.4%
合計	1,158	100.0%	1,164	100.0%	2,322	100.0%

平均的な起床時刻  
 男子 6時22分  
 女子 6時18分  
 合計 6時20分

### ③ 平日の睡眠時間

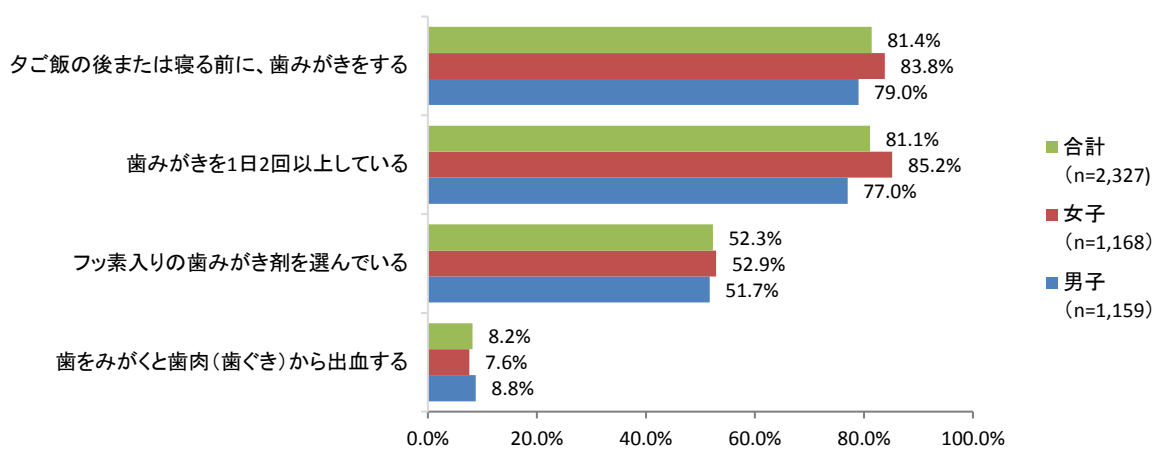


	男子		女子		合計	
6時間未満	15	1.3%	24	2.1%	39	1.7%
7時間未満	77	6.6%	137	11.8%	214	9.2%
8時間未満	459	39.6%	525	45.1%	984	42.4%
9時間未満	513	44.3%	422	36.3%	935	40.3%
10時間未満	84	7.3%	51	4.4%	135	5.8%
11時間未満	9	0.8%	3	0.3%	12	0.5%
12時間未満	1	0.1%	1	0.1%	2	0.1%
合計	1,158	100.0%	1,163	100.0%	2,321	100.0%

平均的な睡眠時間  
 男子 7時間 50分  
 女子 7時間 37分  
 合計 7時間 44分

\*10時間未満、11時間未満、12時間未満に該当する者が少ないため、クロス集計においてカテゴリーを統合しました。

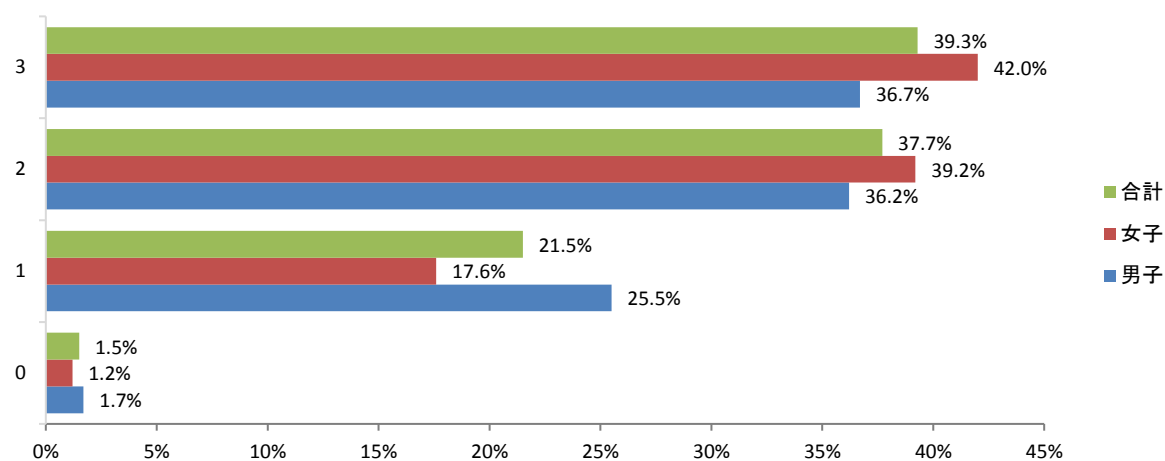
#### 1-4 歯みがき（複数回答）



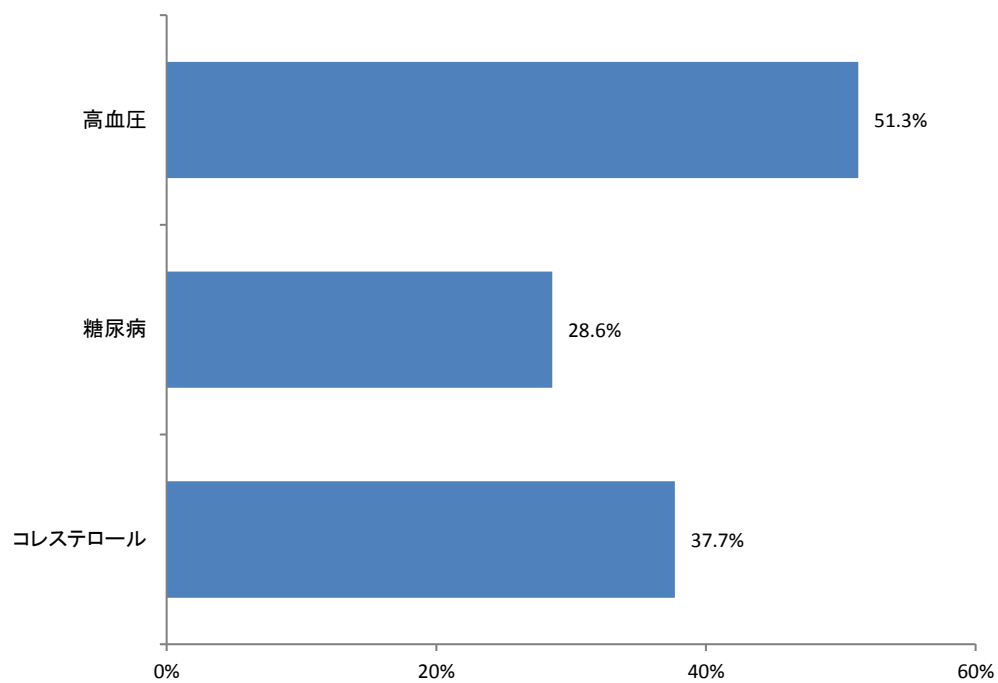
	男子		女子		合計	
	人数	%	人数	%	人数	%
夕ご飯の後または寝る前に、歯みがきをする	916	79.0%	979	83.8%	1,895	81.4%
歯みがきを1日2回以上している	893	77.0%	995	85.2%	1,888	81.1%
フッ素入りの歯みがき剤を選んでいる	599	51.7%	618	52.9%	1,217	52.3%
歯をみがくと歯肉（歯ぐき）から出血する	102	8.8%	89	7.6%	191	8.2%
	1,159		1,168		2,327	

\*数字はあてはまると回答した人数です。%は男女ごとの全体に対する%です。

#### 回答数



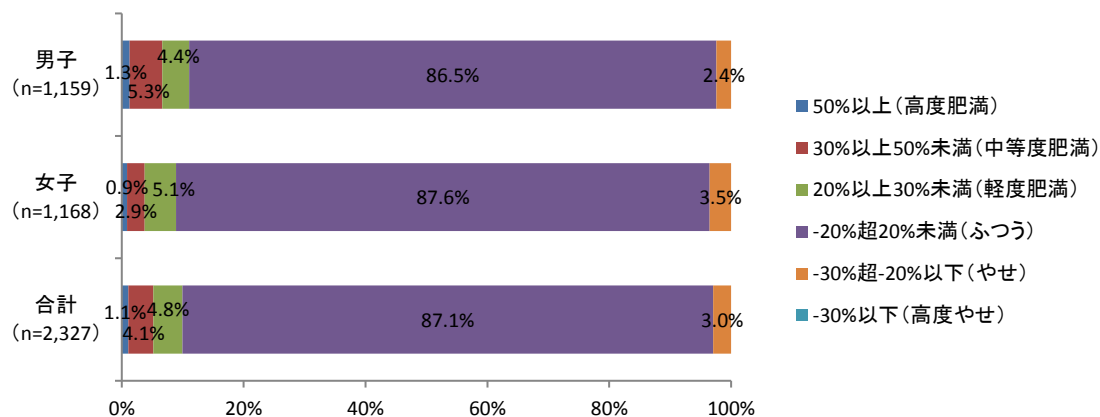
## 1-5 家族歴



	男子		女子		合計	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合
コレステロール	379	35.5%	424	40.0%	803	37.7%
糖尿病	312	28.8%	306	28.4%	618	28.6%
高血圧	541	50.2%	560	52.3%	1,101	51.3%
	1,159		1,168		2,327	

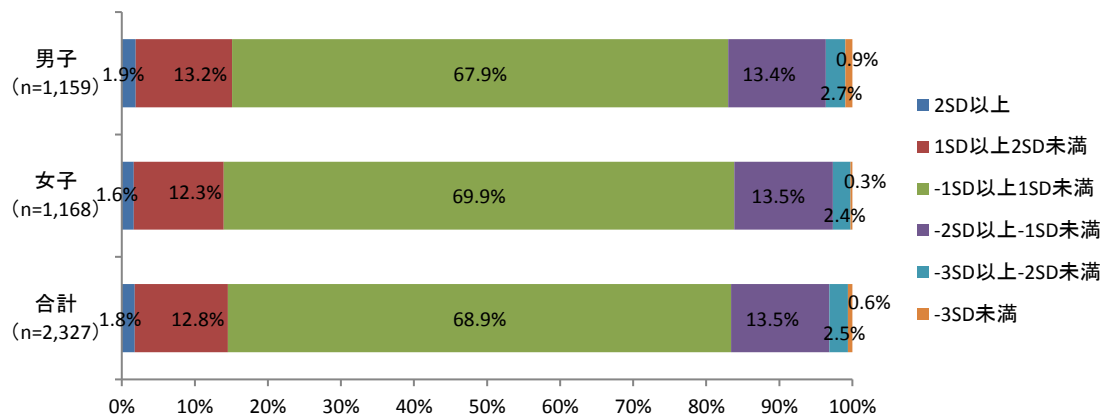
## 2 肥満の状況

### ① 肥満の程度 (6分類)



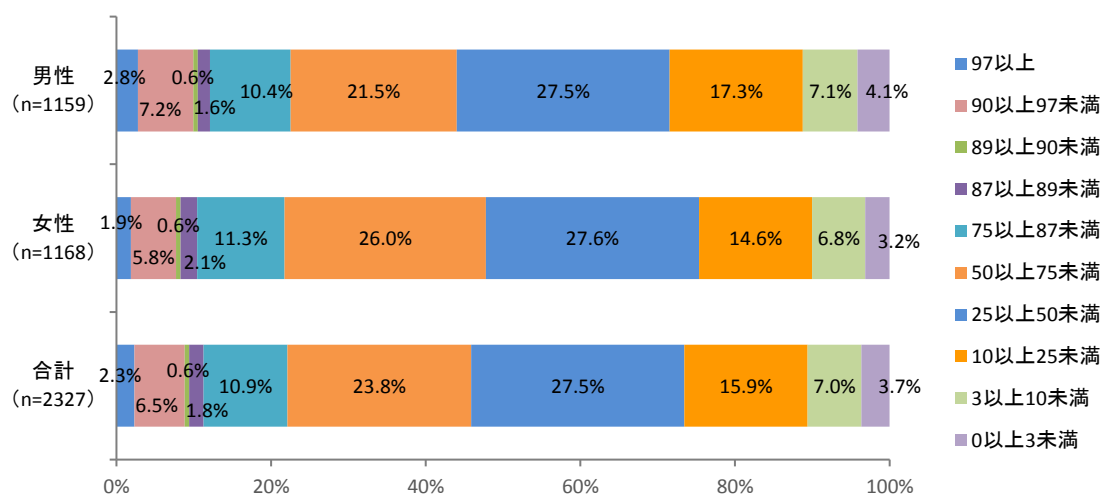
	50%以上 (高度肥満)		30%以上 50%未満 (中等度肥満)		20%以上 30%未満 (軽度肥満)		-20%超~+20%未満 (ふつう)		-30%超-20%以下 (やせ)		-30%以下 (高度やせ)		合計	
男子	15	1.3%	62	5.3%	51	4.4%	1,003	86.5%	28	2.4%	0	0%	1,159	100.0%
女子	10	0.9%	34	2.9%	60	5.1%	1,023	87.6%	41	3.5%	0	0%	1,168	100.0%
合計	25	1.1%	96	4.1%	111	4.8%	2,026	87.1%	69	3.0%	0	0%	2,327	100.0%

### ② BMI 分類 (Zスコア)



	2SD 以上		1SD 以上 2SD 未満		-1SD 以上 1SD 未満		-2SD 以上 -1SD 未満		-3SD 以上 -2SD 未満		-3SD 未満		合計	
男子	22	1.9%	153	13.2%	787	67.9%	155	13.4%	31	2.7%	11	0.9%	1,159	100.0%
女子	19	1.6%	144	12.3%	816	69.9%	158	13.5%	28	2.4%	3	0.3%	1,168	100.0%
合計	41	1.8%	297	12.8%	1,603	68.9%	313	13.5%	59	2.5%	14	0.6%	2,327	100.0%

### ③ BMI 分類 (パーセンタイル)



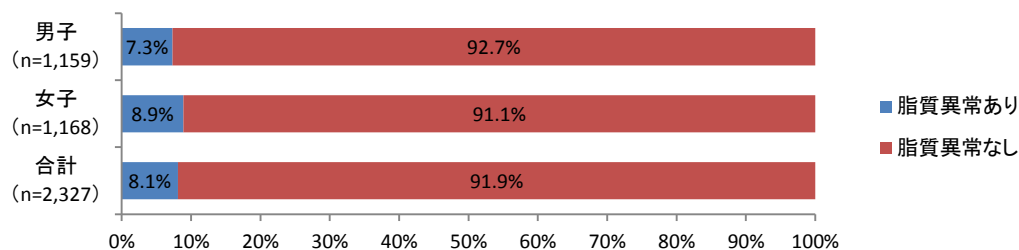
	男子		女子		合計	
97 以上	32	2.8%	22	1.9%	54	2.3%
90 以上 97 未満	83	7.2%	68	5.8%	151	6.5%
89 以上 90 未満	7	0.6%	7	0.6%	14	0.6%
87 以上 89 未満	18	1.6%	25	2.1%	43	1.8%
75 以上 87 未満	121	10.4%	132	11.3%	253	10.9%
50 以上 75 未満	249	21.5%	304	26.0%	553	23.8%
25 以上 50 未満	319	27.5%	322	27.6%	641	27.5%
10 以上 25 未満	200	17.3%	171	14.6%	371	15.9%
3 以上 10 未満	82	7.1%	80	6.8%	162	7.0%
0 以上 3 未満	48	4.1%	37	3.2%	85	3.7%
合計	1159	100.0%	1168	100.0%	2327	100.0%

男子では 87 パーセンタイル、女子では 89 パーセンタイル以上を肥満とする。

### 3 血液検査の状況

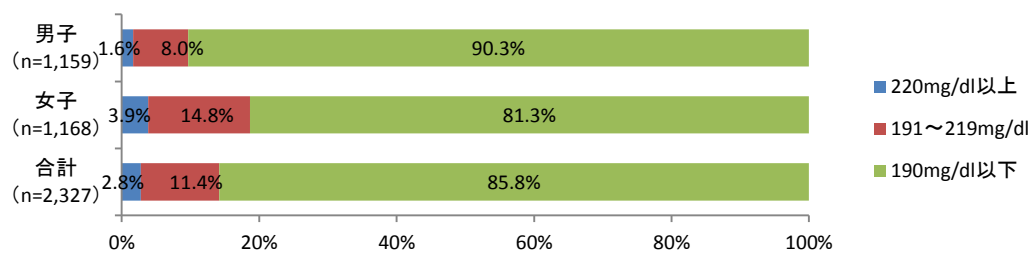
#### 3-1 脂質（総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪）

##### ① 脂質異常（総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪のうちいずれか一つでも基準値を超えたもの）



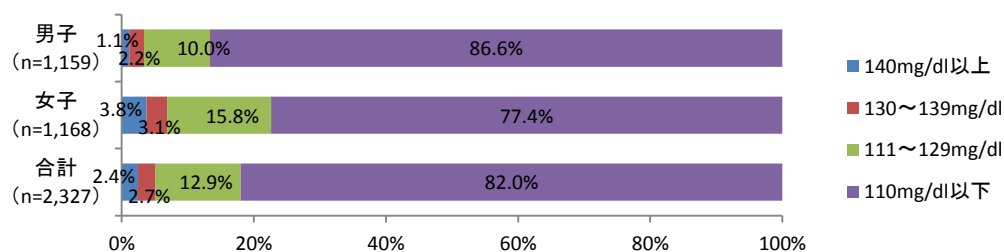
	脂質異常あり		脂質異常なし		合計	
男子	85	7.3%	1,074	92.7%	1,159	100.0%
女子	104	8.9%	1,064	91.1%	1,168	100.0%
合計	189	8.1%	2,138	91.9%	2,327	100.0%

##### ② 総コレステロール



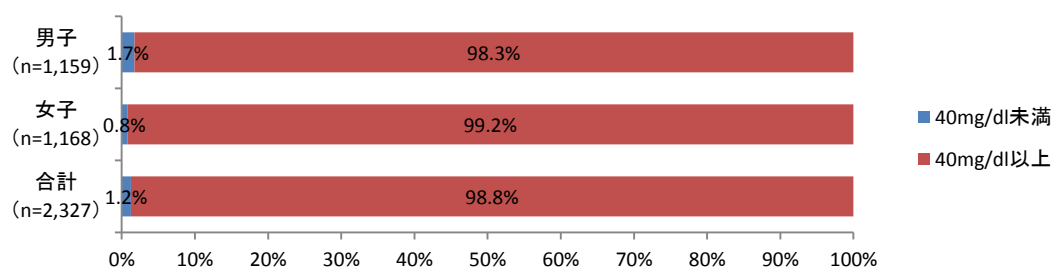
	220mg/dl 以上		191~219mg/dl		190mg/dl 以下		合計	
男子	19	1.6%	93	8.0%	1,047	90.3%	1,159	100.0%
女子	45	3.9%	173	14.8%	950	81.3%	1,168	100.0%
合計	64	2.8%	266	11.4%	1,997	85.8%	2,327	100.0%

##### ③ LDL コレステロール



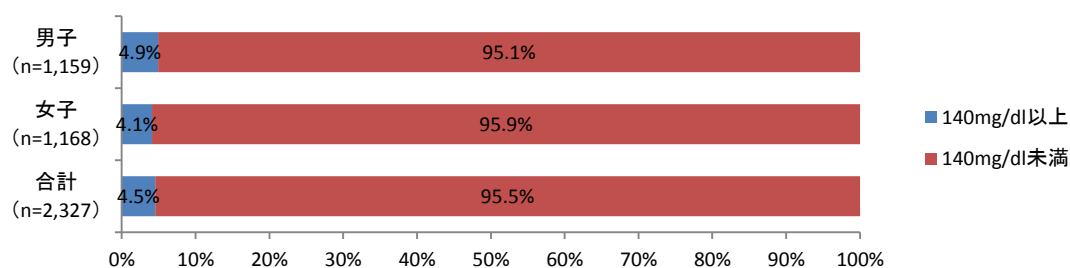
	140mg/dl 以上		130~139mg/dl		111~129mg/dl		110mg/dl 以下		合計	
男子	13	1.1%	26	2.2%	116	10.0%	1,004	86.6%	1,159	100.0%
女子	44	3.8%	36	3.1%	184	15.8%	904	77.4%	1,168	100.0%
合計	57	2.4%	62	2.7%	300	12.9%	1,908	82.0%	2,327	100.0%

#### ④ HDL コレステロール



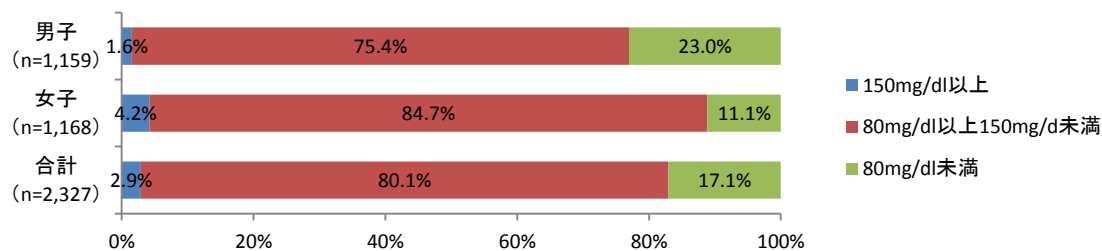
	40mg/dl 未満		40mg/dl 以上		合計	
男子	20	1.7%	1,139	98.3%	1,159	100.0%
女子	9	0.8%	1,159	99.2%	1,168	100.0%
合計	29	1.2%	2,298	98.8%	2,327	100.0%

#### ⑤ 中性脂肪



	140mg/dl 以上		140mg/dl 未満		合計	
男子	57	4.9%	1,102	95.1%	1,159	100.0%
女子	48	4.1%	1,120	95.9%	1,168	100.0%
合計	105	4.5%	2,222	95.5%	2,327	100.0%

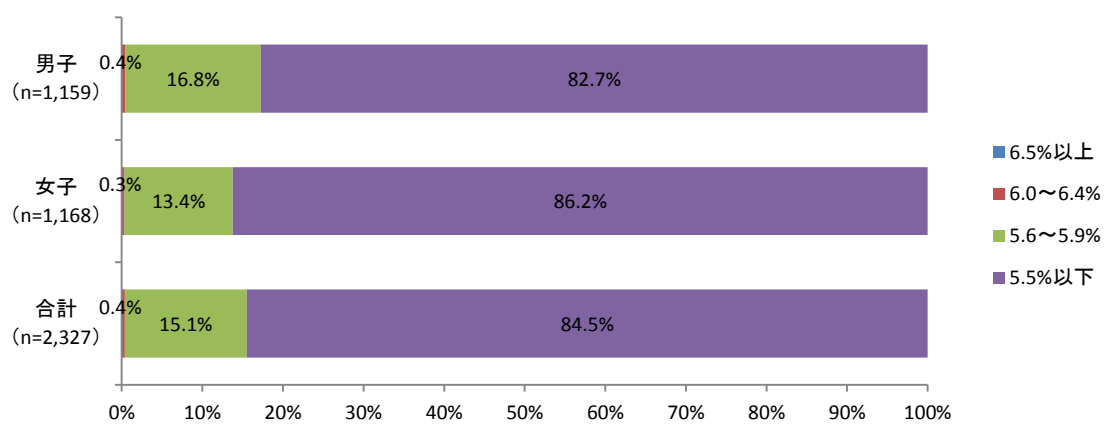
#### ⑥ non-HDL コレステロール



	150mg/dl 以上		80mg/dl 以上 150mg/d 未満		80mg/dl 未満		合計	
男子	18	1.6%	874	75.4%	267	23.0%	1,159	100.0%
女子	49	4.2%	989	84.7%	130	11.1%	1,168	100.0%
合計	67	2.9%	1,863	80.1%	397	17.1%	2,327	100.0%



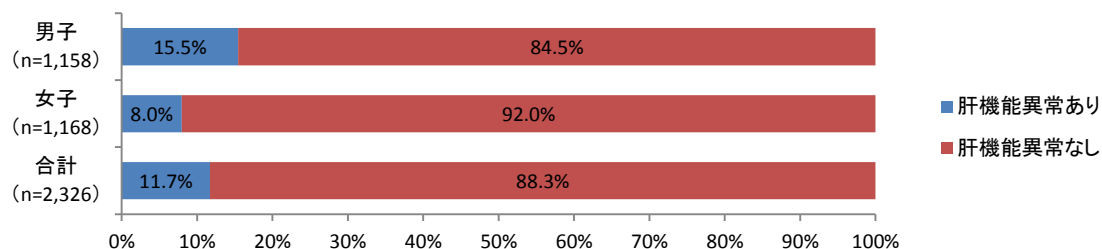
### 3-2 HbA1c



	6.5%以上		6.0~6.4%		5.6~5.9%		5.5%以下		合計	
男子	0	0.0%	5	0.4%	195	16.8%	959	82.7%	1,159	100.0%
女子	0	0.0%	4	0.3%	157	13.4%	1,007	86.2%	1,168	100.0%
合計	0	0.0%	9	0.4%	352	15.1%	1,966	84.5%	2,327	100.0%

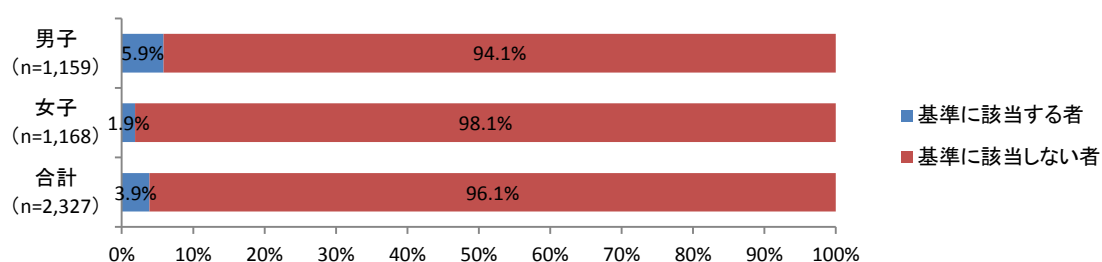
### 3-3 肝機能、脂肪肝 (AST、ALT、 $\gamma$ -GTP)

#### ① 肝機能異常 (AST、ALT、 $\gamma$ -GTP のうちいずれか一つでも基準値を超えたもの)



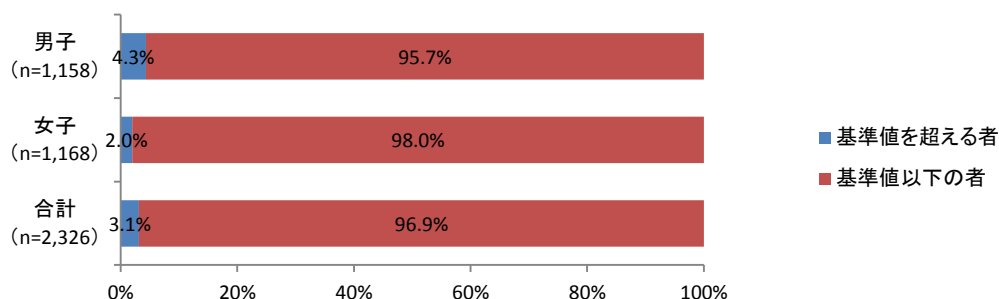
	肝機能異常あり		肝機能異常なし		合計	
男子	179	15.5%	979	84.5%	1,158	100.0%
女子	93	8.0%	1,075	92.0%	1,168	100.0%
合計	272	11.7%	2,054	88.3%	2,326	100.0%

#### ② 脂肪肝 (非アルコール性脂肪性肝疾患 : ALT の異常かつ $AST/ALT < 1$ 、または、 $\gamma$ -GTP の異常かつ $AST/ALT < 1$ の基準に該当するもの)



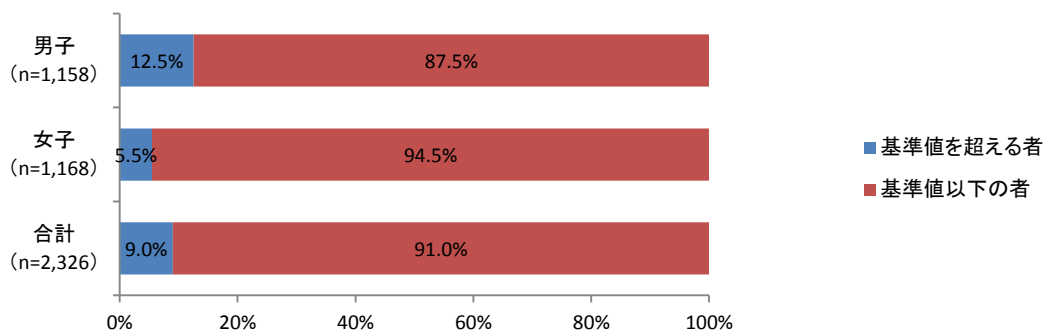
	基準に該当する者		基準に該当しない者		合計	
男子	68	5.9%	1,091	94.1%	1,159	100.0%
女子	22	1.9%	1,146	98.1%	1,168	100.0%
合計	90	3.9%	2,237	96.1%	2,327	100.0%

#### ③ AST



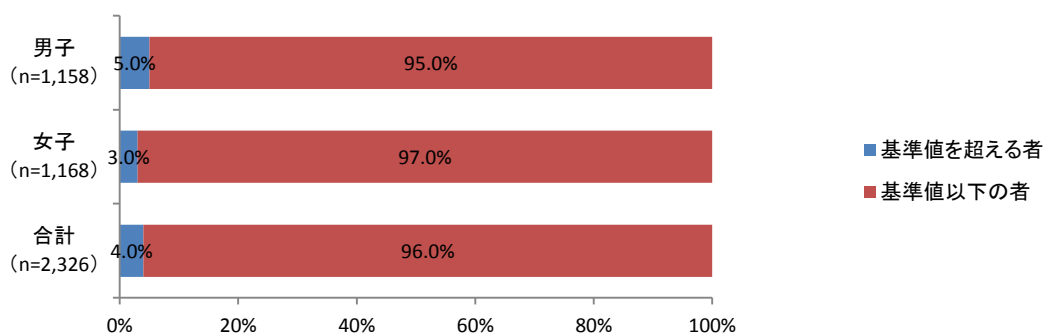
	基準値を超える者		基準値以下の者		合計	
男子	50	4.3%	1,108	95.7%	1,158	100.0%
女子	23	2.0%	1,145	98.0%	1,168	100.0%
合計	73	3.1%	2,253	96.9%	2,326	100.0%

④ ALT



	基準値を超える者		基準値以下の者		合計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	145	12.5%	1,013	87.5%	1,158	100.0%
女子	64	5.5%	1,104	94.5%	1,168	100.0%
合計	209	9.0%	2,117	91.0%	2,326	100.0%

⑤  $\gamma$ -GTP



	基準値を超える者		基準値以下の者		合計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	58	5.0%	1,100	95.0%	1,158	100.0%
女子	35	3.0%	1,133	97.0%	1,168	100.0%
合計	93	4.0%	2,233	96.0%	2,326	100.0%

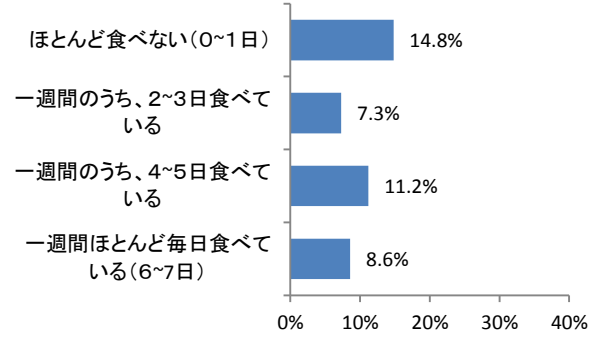
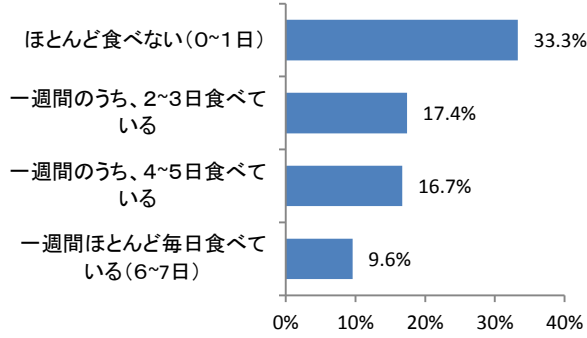
#### 4. 生活習慣と肥満の関係

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

男子

女子

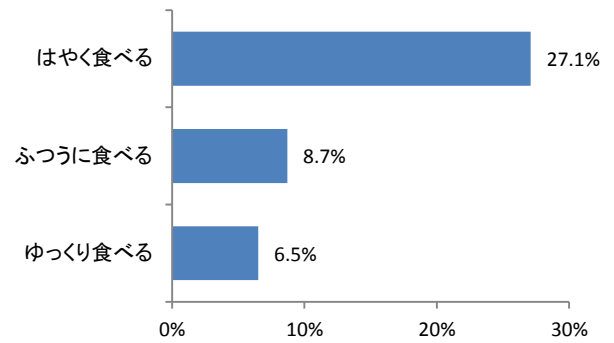
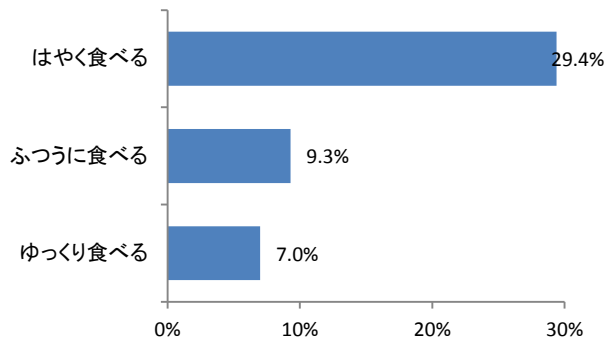
朝食の摂取



p<0.001

p=0.573

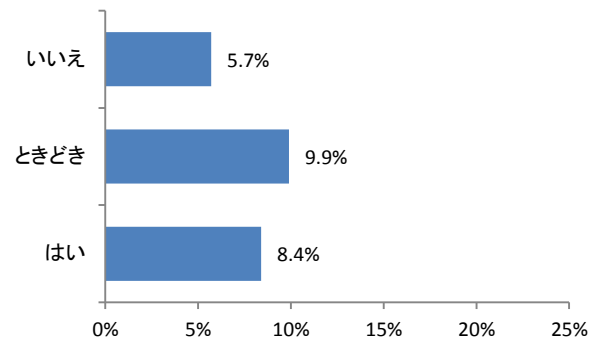
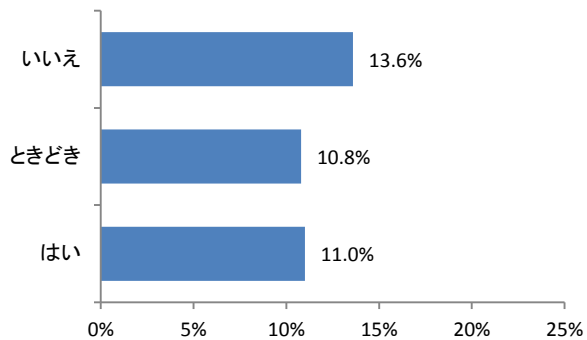
食事の速さ



p<0.001

p<0.001

食事の量（いつもおなかいっぱい食べる）



p=0.814

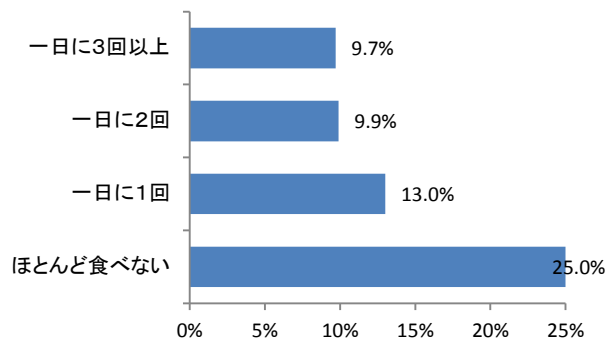
p=0.443

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

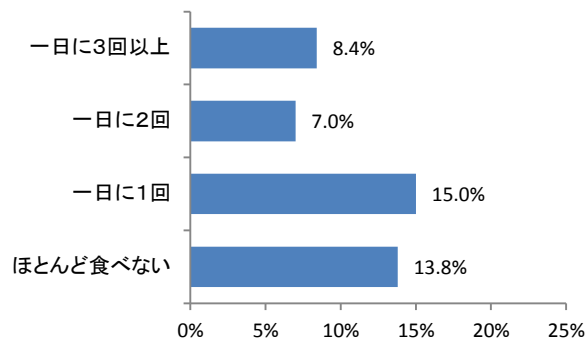
男子

女子

野菜の摂取

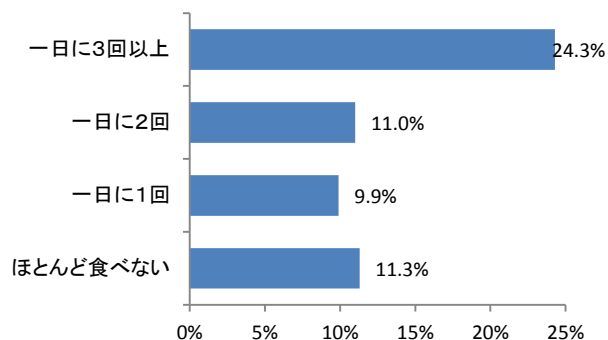


p=0.012

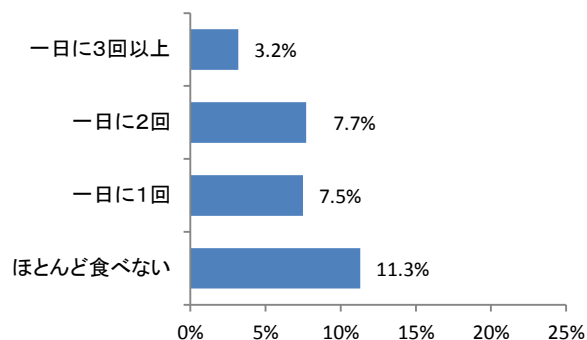


p=0.004

果物の摂取

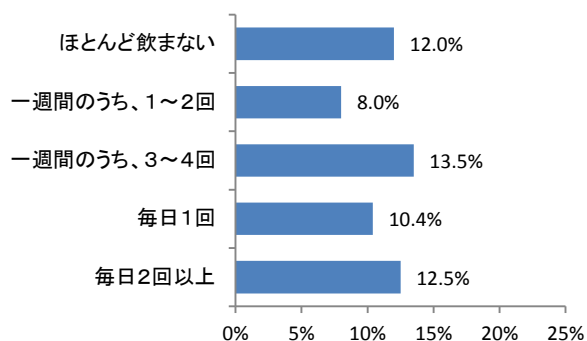


p=0.061

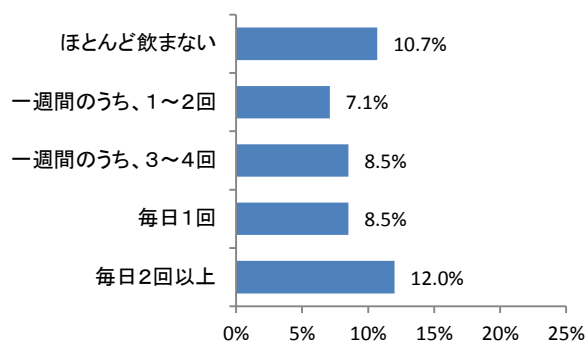


p=0.104

加糖飲料の摂取



p=0.275



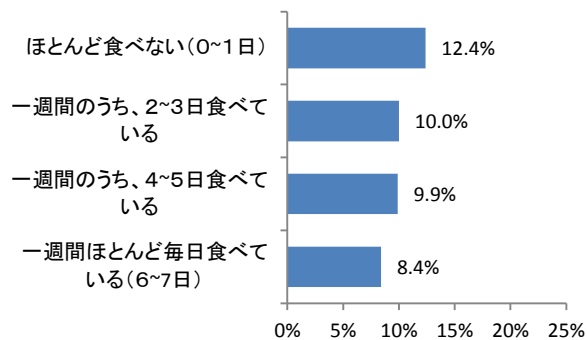
p=0.454

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

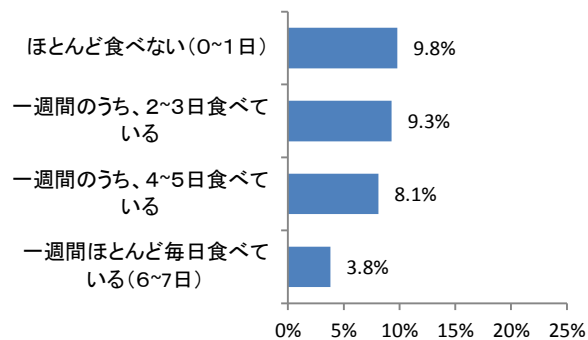
男子

女子

夕食後のおやつの摂取

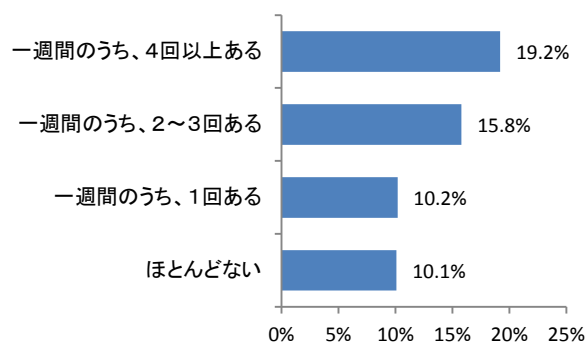


p=0.483

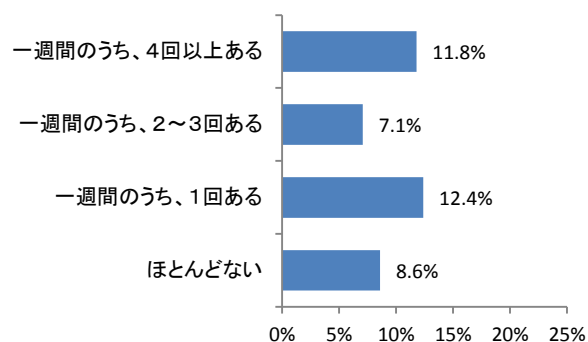


p=0.257

孤食

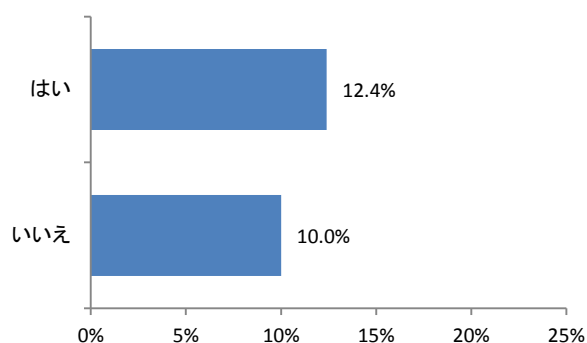


p=0.069

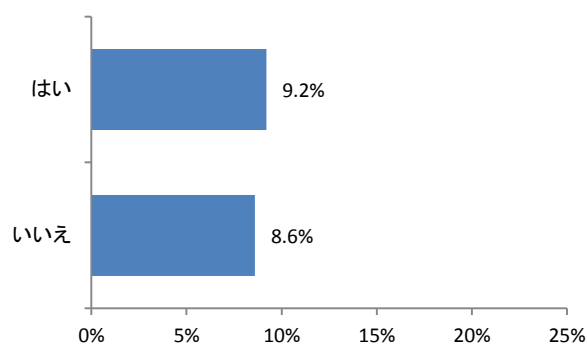


p=0.467

食事の注意： まず野菜を食べる



p=0.211



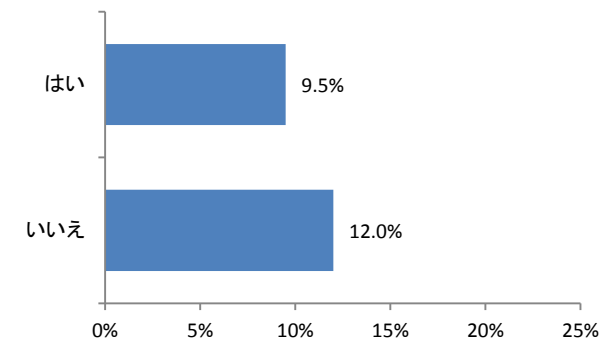
p=0.688

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

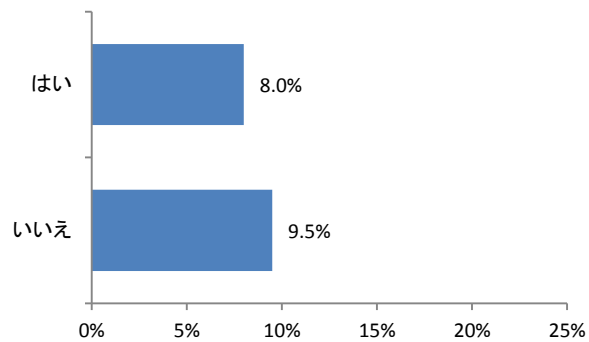
男子

女子

食事の注意：赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる

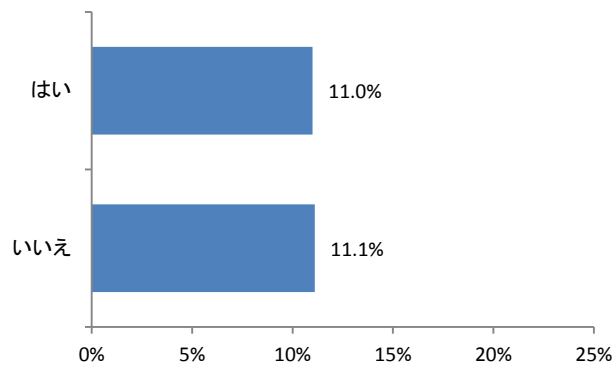


p=0.198

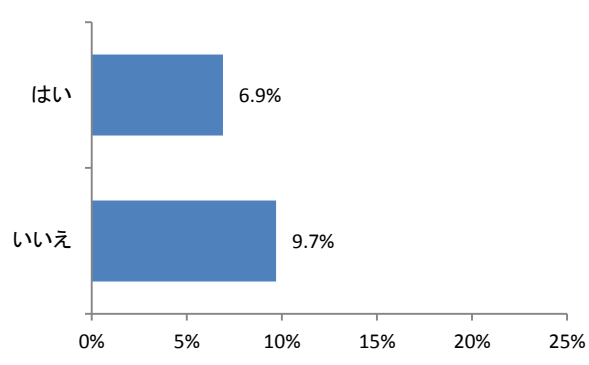


p=0.370

食事の注意：食事のときはテレビやスマホなどを消しておく

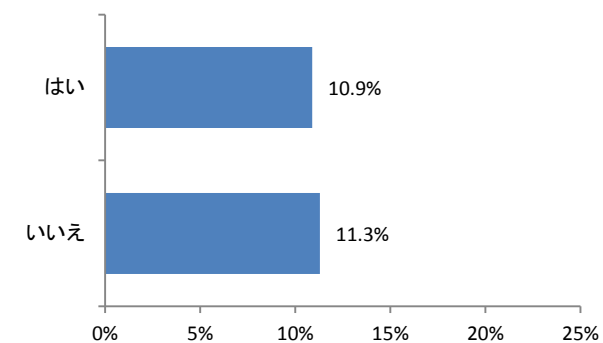


p=0.994

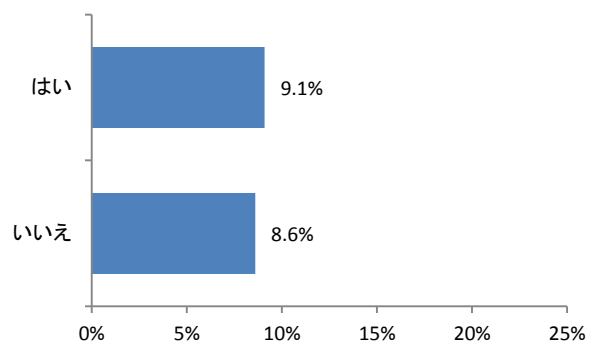


p=0.135

食事の注意：おかしやスナック菓子を食べすぎない



p=0.826



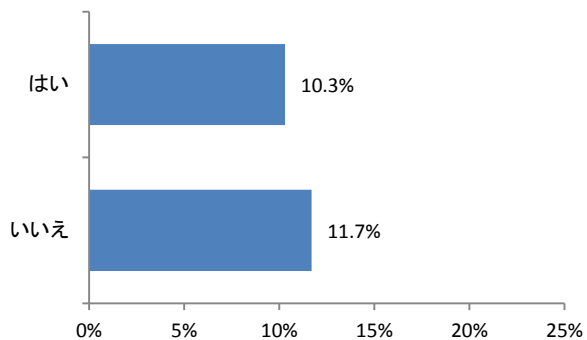
p=0.794

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

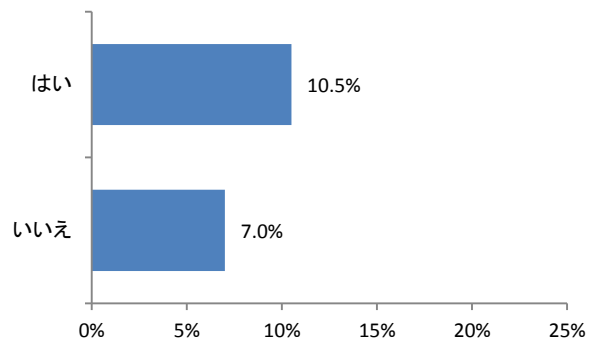
男子

女子

食事の注意：塩からいものを食べすぎない

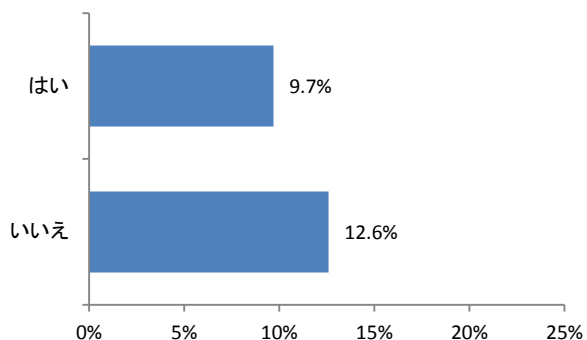


p=0.458

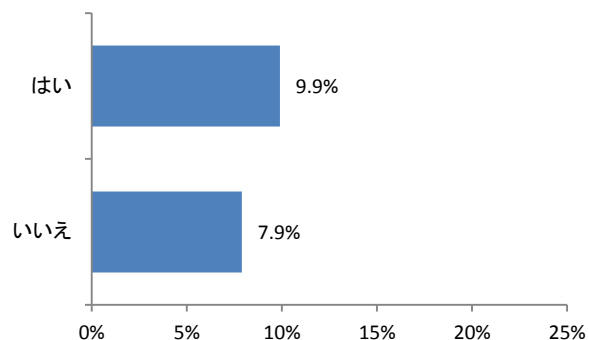


p=0.034

食事の注意：肉も魚もバランスよく食べる

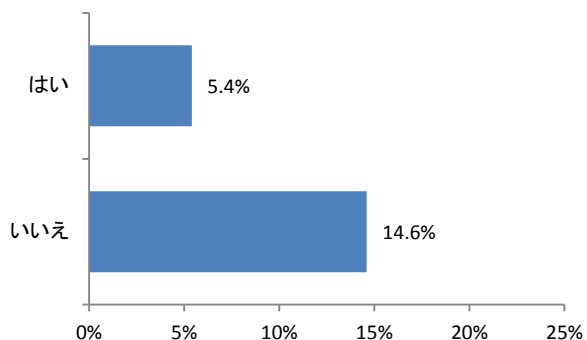


p=0.123

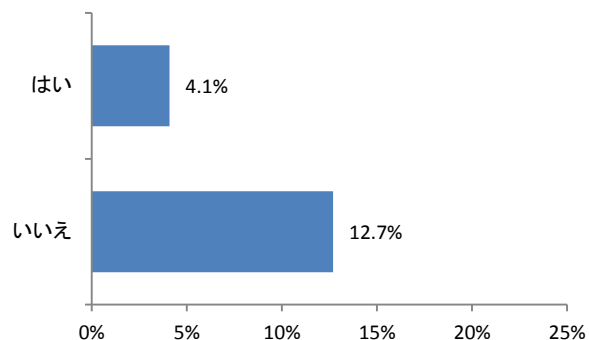


p=0.235

食事の注意：やせすぎず、太りすぎず、ちょうど良い体重になるように食べる



P<0.001



P<0.001

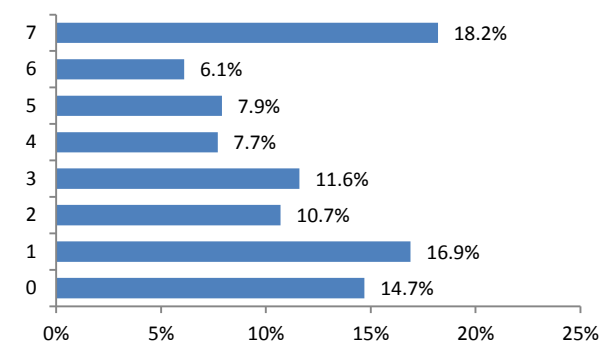


生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

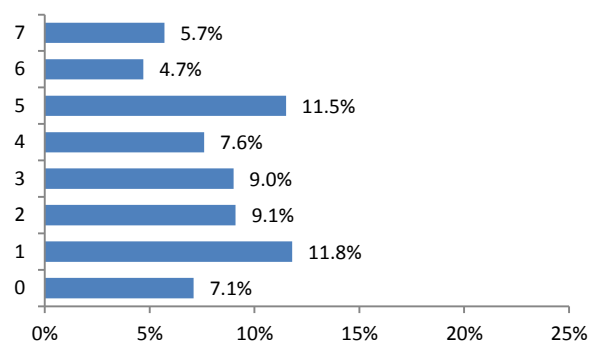
男子

女子

食事の注意： 回答数

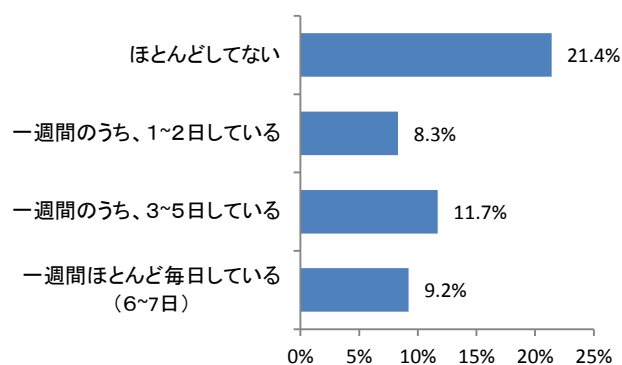


p=0.061

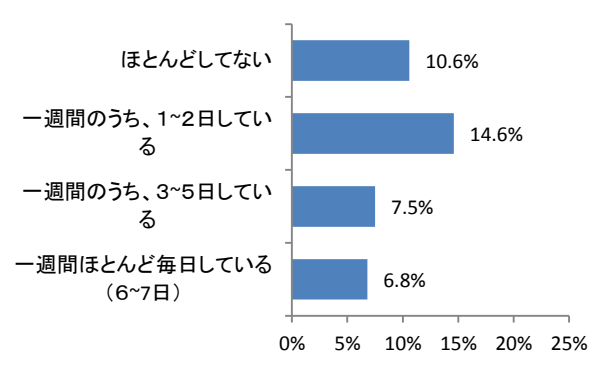


p=0.609

有酸素運動

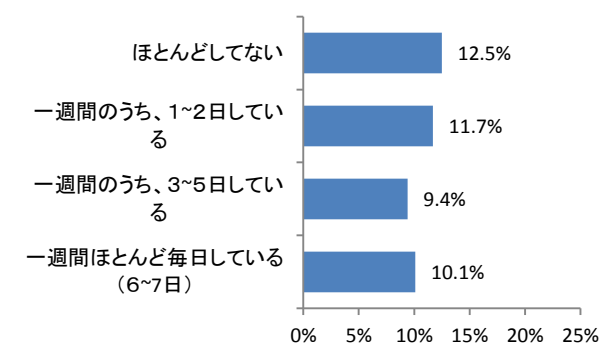


p=0.002

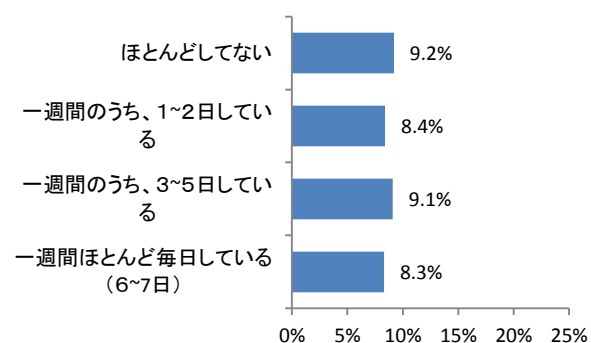


p=0.012

筋力トレーニング



p=0.580



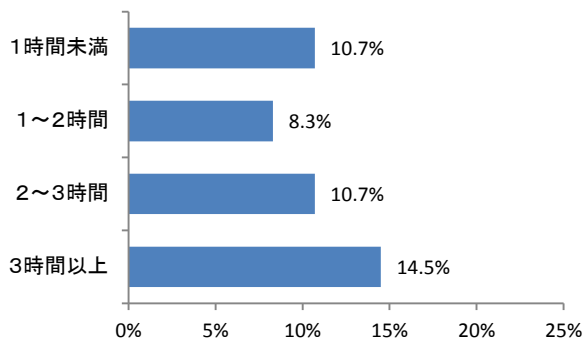
p=0.975

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

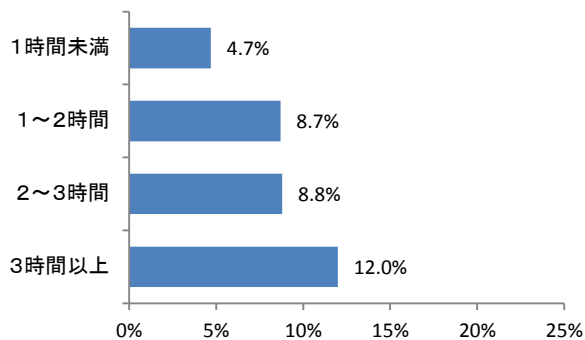
男子

女子

画面を見ている時間（ゲーム、スマホ、テレビ等）

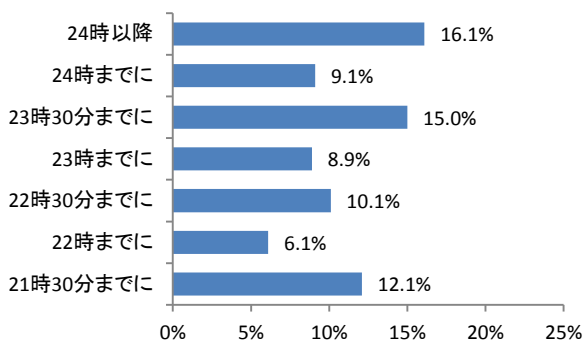


p=0.087

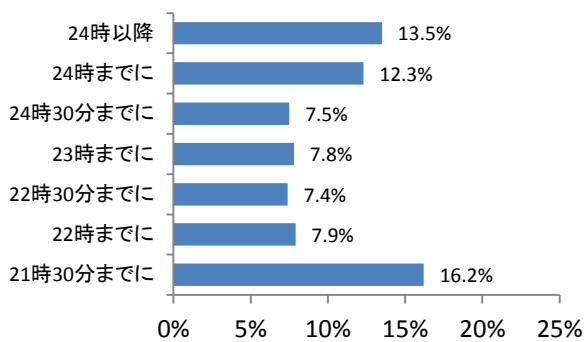


p=0.073

平日の就寝時刻

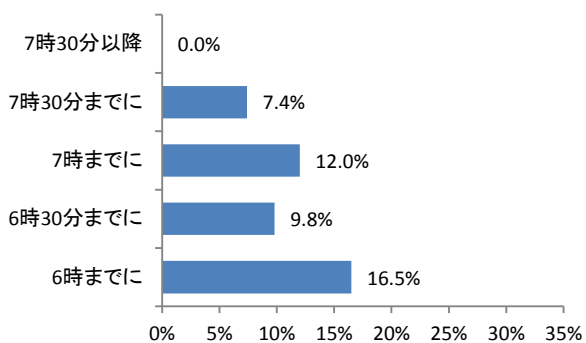


p=0.118

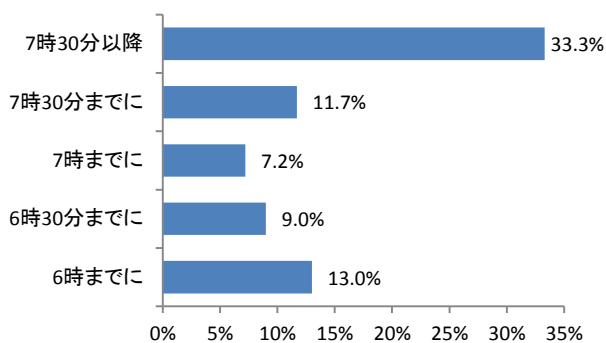


p=0.192

平日の起床時刻



p=0.181



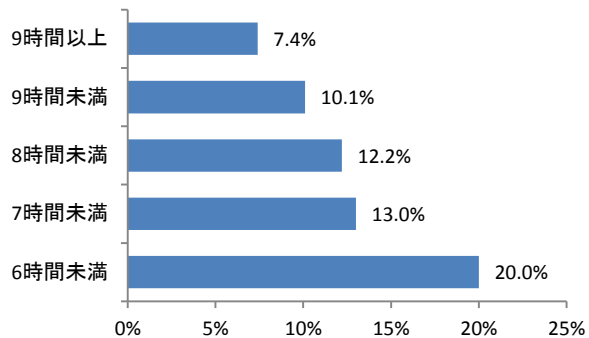
p=0.115

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

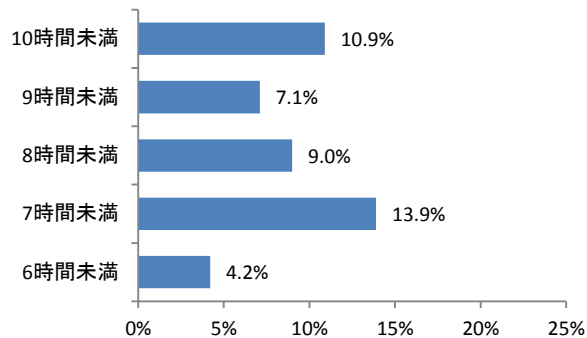
男子

女子

平日の睡眠時間

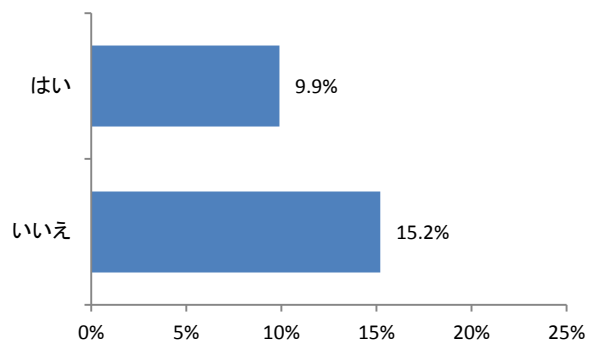


p=0.432

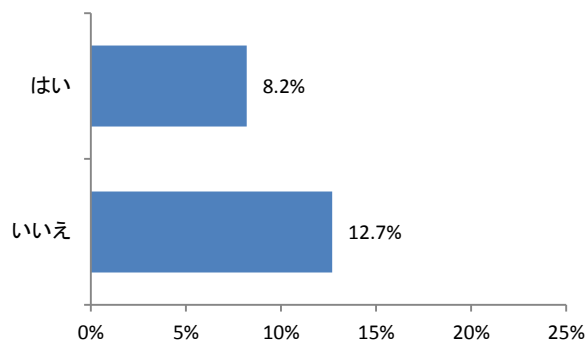


p=0.146

歯みがき： 夕ご飯の後または寝る前に、歯みがきをする

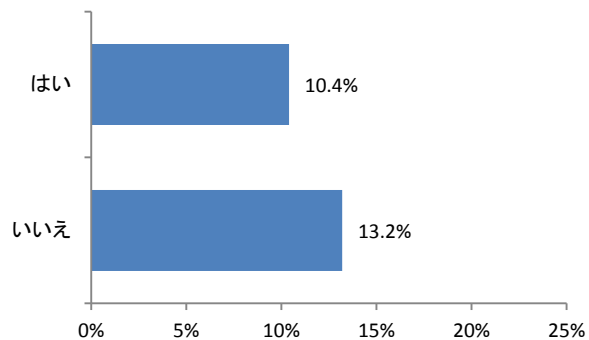


p=0.019

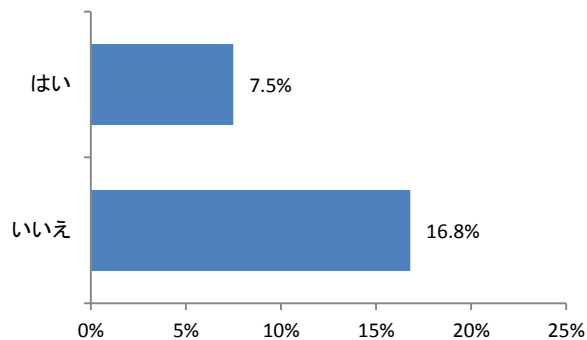


p=0.045

歯みがき： 歯みがきを1日2回以上している



p=0.210



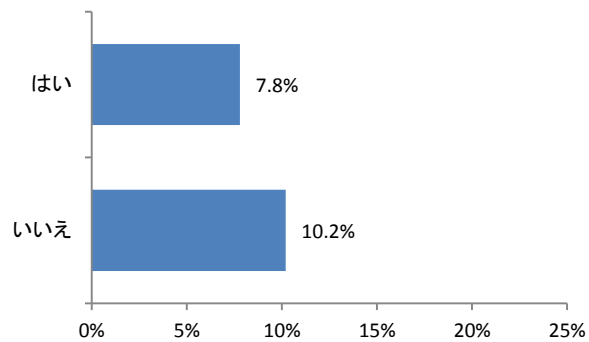
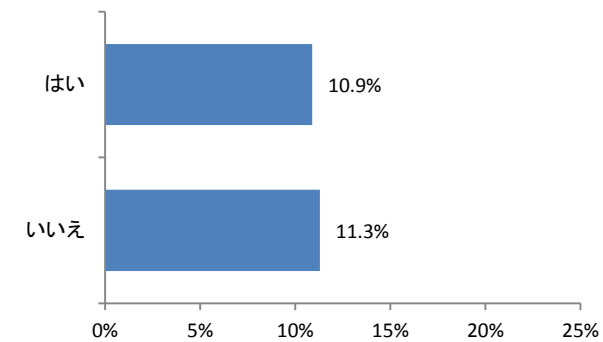
p<0.001

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

男子

女子

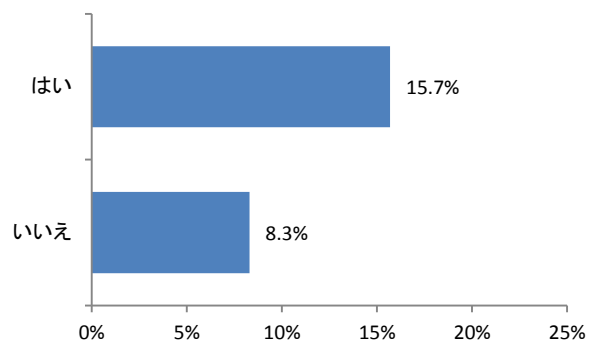
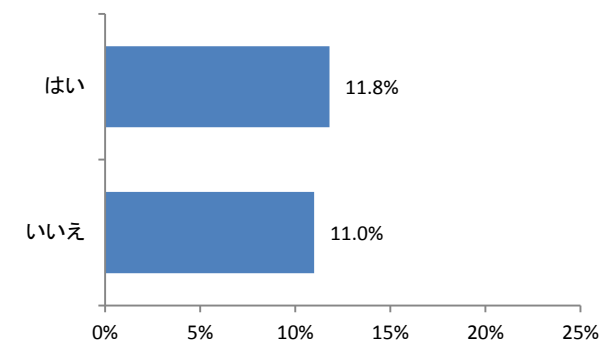
歯みがき： フッ素入りの歯みがき剤を選んでいる



p=0.829

p=0.148

歯みがき： 歯をみがくと歯肉（歯ぐき）から出血する



p=0.808

p=0.019

### Ⅲ 調査の概要

#### 1. 生活習慣状況

本来、小児生活習慣病予防健診は、生活習慣の乱れに起因する疾病を成人期に発症させないために、生活習慣が習慣付けられる小児期に介入し、予防することを目的としている。そこで、身体測定値や血液検査値に異常を認めなくても、生活習慣に乱れを認める生徒には積極的に介入していかなくては、本来の目的を達成できないことを再確認しておく必要がある。

今回、初めて中学校1年生が健診対象になった。その生徒は、平成28年度に小学校4年生でこの健診を受けた学年である。そこで、平成28年度のデータと比較すべきだが、今回の中学生実施生徒数は2,327名(11市町)、平成28年度の小学生実施児童数は、7,571名(16市町)で比較するには適切でなく、また、アンケートの設問も新しくなっているので、令和元年度の小学校4年生実施児童数7,813人(県内17市町+香川大学教育学部)の概要を参考に、比較検討した。

また、今回より新しく実施された中学校1年生の小児生活習慣病予防健診については、受診生徒数が香川県の同学年全生徒数の約3割であったため県全体を示すものではない。これを踏まえたうえでの考察が必要となる。

##### 1) 食事

令和元年度は、朝食摂取「ほとんど毎日食べている」が男子85.4%、女子86.6%(令和元年度小学生:91.0%、91.4%)であった。小学生より朝食摂取率が低下している可能性がある。食べる速さ「早く食べる」は、男子10.9%、女子4.1%(令和元年度小学生:11.2%、4.2%)で、ほぼ変わらずである。食べる量では、「いつもおなかいっぱい食べる」は、男子53.3%、女子50.7%(令和元年度小学生:57.6%、55.8%)で、やや改善している可能性はある。尚、上記3項目の男女の大小関係は、小学生と変りがない。

##### 2) 運動

令和元年度の情報メディア等の画面を2時間以上見ている割合は、男子59.3%、女子51.8%(令和元年度小学生:48.0%、35.0%)となっており、小学生より長時間見ている可能性がある。男子>女子は、小学生と変わらない。

##### 3) 睡眠

令和元年度の平均的な睡眠時間は、男子7時間50分、女子7時間37分(令和元年度小学生:8時間47分、8時間46分)で、睡眠時間は小学生より約1時間短くなっているが、生理的必要睡眠時間が短いためとも考えられる。

##### 4) 歯みがき

令和元年度の「歯みがきを1日2回以上する」は、男子77.0%、女子85.2%となっている。尚、この設問は、中学生のみに設定されている。

##### 5) 家族歴

家族歴は、高コレステロール37.7%、糖尿病28.6%、高血圧51.3%(令和元年度小学生:34.2%、36.6%、58.0%)で、高血圧の家族歴が多い。

## 2. 肥満・痩身

本報告では横断的疫学調査に利用する目的で BMI 分類も示されているが、二次性徴期という種々のバイアスが入りやすい対象年齢を考慮して、BMI 分類による評価は行わなかった。

令和元年度の肥満度 20%以上の肥満傾向生徒の頻度は男子 11.0%、女子 8.9%であった。令和元年度小学校 4 年生児童の頻度（男子 12.4%、女子 10.0%）と比べると男子・女子とも中学校 1 年生の方が肥満傾向は低率であった。

しかし、男子において肥満の内訳をみると、高度肥満は 1.0%から 1.3%、中等度肥満も 4.1%から 5.3%に上昇した一方で、軽度肥満は 7.2%から 4.4%に減少した。女子においても高度肥満者は 0.8%から 0.9%に上昇、中等度肥満、軽度肥満者はそれぞれ、3.5%から 2.9%、5.6%から 5.1%に減少した。割合的には少ないが高度肥満例が増え、軽症例が減る現象は肥満の二極化現象とも言え、特に男子にその傾向が強いと思われた。小学生児童に比べて軽度肥満が低率であった理由については、小学校 4 年生における健診の効果や自然経過とも考えられるが、一部軽度肥満児が悪化した可能性もある。小学校 4 年生における中等度以上の肥満については、今後とも注意してみていかなければならない。

令和元年度の痩身度-20%以上の痩せ傾向の頻度は、男子 2.4%、女子 3.5%、平均 3.0%であった。令和元年度小学校 4 年生児童では、それぞれ 1.9%、2.7%、2.3%と、男子・女子とも中学校 1 年生の方が痩身傾向は高率であり、いずれも、女子が男子より優位であった。この頻度の差については、最近の女子だけでなく男子を含めた痩せ願望、ダイエット意識の高まりが関係しているかどうか、今後とも注視が必要である。

### 3. 脂質系

総コレステロール（以下、TC）、LDL コレステロール（以下、LDL-C）、non-HDL コレステロール（以下、non-HDL-C）の異常を示す生徒の割合を男女別でそれぞれ示すと、TC は男子 1.6%、女子 3.9%、LDL-C は男子 1.1%、女子 3.8%、non-HDL-C は男子 1.6%、女子 4.2%である。どの項目の異常出現率を比較しても男子は女子の 3 割から 4 割程度でしかない。ちなみに、小学校 4 年生の健診では TC、LDL-C および non-HDL-C の 3 項目ともその異常出現率は、男子は女子の 7 割ほどである。仮に、小学生でのデータを用いて、今回の中学生における脂質異常出現の頻度を比較してみると、女子は、中学校 1 年生になっても小学校 4 年生の状況と大きな変わりはない。一方、男子は脂質異常の出現率が減少しているように見える。ただし、HDL コレステロール（以下、HDL-C）の異常出現率においては、男子 1.7%に対して女子が 0.8%であり、男子の方が低値を示す割合が多い。TC、LDL-C、non-HDL-C という動脈硬化リスクが女子に比べて男子が低いにもかかわらず、なぜ HDL-C はその逆なのか不明であるが、あえて生活習慣調査からこの HDL-C の結果について推測可能な項目としては加糖飲料を毎日飲んでいる生徒の割合が小学生のデータおよび中学生女子に比べ男子で多い点である。糖質の過量摂取により内臓脂肪は増加し、HDL-C は低下する。

文部科学省による令和元年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果をみると、保健体育の授業を除く 1 週間の総運動時間が、60 分未満の割合は男子 7.5%、女子 19.7%であった。一方、1 週間に 420 分以上運動している生徒の割合は性差なく 6 割強を占める。結果として、男子・女子とも中学校生徒では運動量が増えており、紐づけしたデータにおいては両者とも脂質異常に改善が見られているが、女子の運動に関して二極化が目立ち、今後の対策が望まれる。

中性脂肪に関しては、背景に二次性徴による男女の差（内臓脂肪や皮下脂肪の割合など体組成の違い、男性ホルモンと女性ホルモンなど内分泌的な差、運動習慣や生活習慣の差など）があるにもかかわらず、男子・女子とも異常出現率は約 4%であった。

#### 4. HbA1c

HbA1c 値が 5.6%以上を示した中学校 1 年生の割合は 15.5% (男子 17.3%、女子 13.8%) であった。小学校 4 年生の結果 (11.4%, 男子 11.5%, 女子 11.3%) と比較するとやや増加している。実施自治体の母数が違うが、測定法はほぼ同様だったと考えると、年齢、性別による影響については今後の検討が待たれる。

一般に、肥満を伴う 2 型糖尿病の発症は中学生から増えてくるが、中学生の HbA1c 値と将来の糖尿病発症リスク、生徒の生活習慣による影響の度合いに関するエビデンスは十分ではない。生活習慣との関係が深い糖尿病 (2 型糖尿病) においても、遺伝的要因と生活習慣など環境的要因との複合的要因により発症リスクは高まるとされている。HbA1c 値が 5.6%以上を示した生徒については、糖尿病の家族歴と、体格指標や食習慣、運動習慣など生活習慣をきちんと聴取した上で、個々の生徒にふさわしい指導を行うことが求められる。

6.0%~6.4%が 9 名 (男子 5 名、女 4 名) 認められている。これらの生徒に対して耐糖能異常についての精密検査を受けたかまで確認することは、健診の意義を高めるためにも重要である。この中で、家族歴があり体格や生活習慣に問題がない生徒については、遺伝的要因による糖尿病の存在を念頭に置くことも必要である。



## 5. 肝機能、脂肪肝

小児生活習慣病予防健診に肝機能検査を加えている理由は、小児肥満症の健康障害の1つとしての非アルコール性脂肪性肝疾患（NAFLD、ここでは脂肪肝と総称）をスクリーニングするためである。しかし、基本的に脂肪肝の診断には腹部超音波検査やCT スキャンなど画像診断が必須であり、血液スクリーニングによる疫学調査では診断精度に限界がある。

### 1) 肝機能異常

本事業では、AST、ALT、 $\gamma$ GTP のどれか1つでも基準値を超えた生徒を肝機能異常と定義しているが、今回（令和元年度）の健診における肝機能異常の割合は11.7%（男子15.5%、女子8.0%）であった。令和元年度小学校4年生児童では、平均13.2%（男子14.4%、女子11.9%）であり、両者を比較すると、男子では上昇、女子では低下を示した。この肝機能異常値の頻度が脂肪肝のリスクに直接つながるものではなく、数値の変化の意味合いについては言及を避ける。

### 2) 脂肪肝（NAFLD）のリスク

脂肪肝は代表的な慢性肝疾患であり、学童期においては脂肪肝以外の慢性肝疾患の頻度は極めて低率である。この事実から、各肝酵素異常に慢性肝疾患時の肝酵素の特徴的パターンであるALT優位（AST/ALT<1）という条件を加味した新しい基準で脂肪肝のリスクを評価した。もちろん、この基準を用いても脂肪肝以外の慢性肝疾患を除外することはできないが、この計算値が肝機能の評価よりは脂肪肝のリスクを表す指標に近いものと推察できる。

この基準でみると、今回（令和元年度）の脂肪肝リスクは3.9%（男子5.9%、女子1.9%）であった。これを令和元年度小学校4年生児童の頻度3.1%（男子4.3%、女子1.9%）と比べると、中学校1年生男子では高率、女子では変化なしであった。

男子において小学校4年生より中学生1年生に、中等度・高度肥満とともに脂肪肝リスクが高率であることは、NAFLDの基本病態が過栄養等によるインスリン抵抗性であることを考えると、小児生活習慣病のリスクが小学生時代に比べて高くなっていることが推測される。なお、女子においてはそのような変化は認めなかった。

## 6. 生活習慣と肥満の関係

生活習慣の頻度の男女差が5ポイント以上あるものは、「食事を早く食べる」(男子10.9% : 女子4.1%)、「加糖飲料毎日摂取」(男子36.0% : 女子29.4%)、「食事で気をつける事の個数」(3個以下 : 男子62.5% : 女子57.0%)、「1日60分以上の有酸素運動していない」(男子9.7% : 女子20.2%)、「筋トレをしていない」(男子29.6% : 女子38.3%)、「画面を見ている時間2時間以上」(男子59.4% : 女子51.8%)、「睡眠時間7時間未満」(男子7.9% : 女子13.8%)、「歯磨きの質問」(1個以下男子27.2% : 女子18.8%)、と重複回答項目除く質問項目13個中6個に約半分に男女差が大きく認められている。又、中学校1年生においては入学後の部活動(体育系と文化系)の問題があり、その調査開始時期(部活に入ってから期間)にも配慮が必要となる。これらを踏まえていえる事は、現在では男女共に食事を食べるはやさが早い程、肥満が多いことくらいである。重複項目での分析では、男子より女子に生活習慣に気をつけている生徒が多い。これは女子における健康へ意識と共に痩せ願望の問題の可能性もあり、今後、肥満だけでなく痩せの分析も必要がある。

## 7. 総評

中学校1年生を対象とした同健診の報告は今回が初回である。小学校4年生に比べて中学生の生活環境や生活習慣はかなり違ったものであるが、今回の「生活習慣調べ」では、多くの項目で男子・女子でかなり相違があることが判った。種々の設問の中で、ゲームやネットなどICT暴露の問題は注視すべきと思われた。

肥満傾向生徒の頻度は、小学校4年生児童と比べると男女とも中学校1年生の方が肥満傾向は低率であったが、高度肥満（男子では中等度肥満も）生徒の割合は上昇していた。ただ、本解析では血液検査データによる評価は難しく、今後、肥満の程度との関係性を考慮した解析が必要と思われた。児童・生徒の肥満やメタボリック症候群は、遺伝素因、環境、そしてエピジェネティクスなどが関係しており、どの影響が強いかわかる個々の児童・生徒によって様々である。しかし、肥満の要因に拘らず、特に男子における中等度以上の肥満は、内臓肥満、インスリン抵抗性、肥満症、メタボリック症候群のリスクは小学生時代より高まっていることが示唆された。

痩身については、最近の女子だけでなく男子を含めた痩せ願望、ダイエット意識の高まりにも注視が必要である。

考察：香川県小児生活習慣病対策検討会委員執筆