

令和元年度

香川県小児生活習慣病予防健診結果の概要

(小学生版)

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 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、 γ -GTP)

4 生活習慣と肥満の関係

5 各市町の結果

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：小学校4年生

参加事業者：17市町（高松市、丸亀市、坂出市、善通寺市、観音寺市、さぬき市、東かがわ市、三豊市、土庄町、小豆島町、三木町、直島町、宇多津町、綾川町、琴平町、多度津町、まんのう町）

香川大学教育学部

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、 γ -GTP）、食後3時間以上（三豊市、観音寺市については10～12時間の絶食）
- ・生活習慣
 - 食事調査9項目（朝食の摂取、食べるはやさ、食べる量、野菜の摂取、果物の摂取、加糖飲料の摂取、夕食後のおやつ摂取、孤食、食事で気をつけていること）
 - 運動調査3項目（通学時の徒歩時間、スポーツへの参加、情報メディア等の利用時間）
 - 睡眠時間調査2項目（平日の就寝と起床時間、早寝早起き朝ごはんの認知度）
 - 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

高松市	：令和元年9月～11月	丸亀市	：令和元年6月～7月
坂出市	：令和元年9月	善通寺市	：令和元年9月～10月
観音寺市	：令和元年10月～11月	さぬき市	：令和元年9月
東かがわ市	：令和元年9月～10月	三豊市	：令和元年9月～10月
土庄町	：令和元年6月	小豆島町	：令和元年5月～6月
三木町	：令和元年9月～10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～11月
琴平町	：令和元年9月	多度津町	：令和元年5月～6月
まんのう町	：令和元年10月～11月		
香川大学教育学部	：令和元年10月		

5 調査の方法

小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等から血液検査、アンケート調査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 17 市町及び香川大学教育学部の各学校において、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、児童自身が回答した。
- 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、各市町教育委員会又は香川大学教育学部、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)、ArcGIS Pro (ESRI) を用いた。頻度の比較には X 二乗検定を行った。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、小学校 4 年生 7,813 人であった。

事業者名	児童数	分析対象者数	実施率
高松市	3,900	3,575	91.7%
丸亀市	1,054	964	91.5%
坂出市	371	358	96.5%
善通寺市	248	226	91.1%
観音寺市	449	424	94.4%
さぬき市	348	312	89.7%
東かがわ市	166	154	92.8%
三豊市	504	484	96.0%
土庄町	97	97	100.0%
小豆島町	99	90	90.9%
三木町	247	229	92.7%
直島町	23	22	95.7%
宇多津町	168	152	90.5%
綾川町	203	187	92.1%
琴平町	60	52	86.7%
多度津町	185	179	96.8%
まんのう町	179	171	95.5%
香川大学教育学部	174	137	78.7%
合計	8,475	7,813	92.2%

※児童数は令和元年 5 月 1 日現在の小学校 4 年生の児童数（香川県教育委員会）である。

※分析対象者数は、健診を実施した児童数から、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。

※市町別の集計に際して、香川大学教育学部については児童の属する市町で集計を行った。

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

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 (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
大藺恵一、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
- ・ 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 ≥ 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	≤ 190 mg/dl (75パーセントイル)
	境界域	190~219mg/dl
	高 値	≥ 220 mg/dl (95パーセントイル)
血清 LDL コレステロール	正常域	≤ 110 mg/dl (75パーセントイル)
	境界域	110~129mg/dl
	高 値	≥ 130 mg/dl ≥ 140 mg/dl (H29年度より追加)
血清 HDL コレステロール	低 値	< 40 mg/dl
血清トリグリセライド (中性脂肪)	高 値	≥ 140 mg/dl (95パーセントイル)
non-HDL コレステロール	低 値	< 80 mg/dl
	正常域	80~149mg/dl
	高 値	≥ 150 mg/dl

・ HDL コレステロールの 5 パーセントイル値は ≤ 40 mg/dl となっているが、ここでは < 40 mg/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
- ・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、 γ -GTP)

AST、ALT、 γ -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、 γ -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、 γ -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
γ -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。

保護者の方へ
 これは、子どもが自分で答えることで、良い生活習慣について考えるきっかけにするものです。
 お子さまが書くようにお伝えください。難しいところは一緒にご回答ください。

生活習慣調べ しゅうかんしら

市町名	学校名	学年	組	出席番号

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】

① 朝ごはんは食べていますか。

- 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)

② 食事はゆっくり食べていますか。

- ゆっくり食べる
- ふつうに食べる
- はやく食べる

③ いつもおなかいっぱいに食べますか。

- はい
- ときどき
- いいえ

④ 野菜は一日に何回食べていますか。

- 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

⑤ くだものは一日に何回食べていますか。

- 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

⑥ ジュースやスポーツドリンクなど、砂糖さとうの入った飲み物はどれくらい飲みますか。

- 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

⑦ タごはんの後に、おやつを食べますか。

- 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)

⑧ 食事は一人で食べることがありますか。

- 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

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。)

- まず野菜を食べる
- 赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる
- 食事のときはテレビやスマホなどを消しておく
- おかしやスナック菓子を食べすぎない
- 塩からいものを食べすぎない
- 肉も魚もバランスよく食べる

【運 動】

① ふだんの通学で実際に歩く時間を教えてください。
 登校 だいたい 分歩く
 下校 だいたい 分歩く

例：下校で車のおむかえがある人の場合

② 地域のスポーツクラブ (スポーツ少年団やスイミングなど) に入っていますか。

- はい
- いいえ

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。

- 3時間以上
- 2~3時間
- 1~2時間
- 1時間未満

【睡眠】

① 月曜日から金曜日の、学校のある日に、午後何時分ごろに寝て午前何時分ごろに起きますか。

☾ 午後 時 分ごろに寝て、
 ☀ 午前 時 分ごろに起きる。

② 「早ね早おき朝ごはん」が健康けんこうに良い理由
 について知っていることはどれですか。
 (あてはまる数字を全て選んでください。)

- 早ねをすると、つかれもとれるし体も成長する
- 早おきをすると、早ねをしやすくなる
- 朝ごはんを食べると、頭と体のスイッチが入って午前中から元気にすごせる

★ 下の3つの質問はお家うち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)

【家 族】

ご家族 (両親、おじいさん、おばあさん) に、

① コレステロールが高い人がいますか？

- はい
- いいえ

② 糖尿病とうにょうびょうの人がいますか？

- はい
- いいえ

③ 高血圧こうけつあつの人がいますか？

- はい
- いいえ

9 利用にあたっての注意

① 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等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。

② 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 9.0%、女子 8.6%
- ・食事をはやく食べるのは、男子 11.2%、女子 4.2%
- ・いつもおなかいっぱい食べるのは、男子 57.6%、女子 55.8%
- ・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 2.8%
- ・果物をほとんど食べることができていないのは、男子 41.2%、女子 38.2%
- ・加糖飲料を、毎日飲んでいるのは、男子 29.1%、女子 26.4%
- ・夕食後のおやつを、ほとんど毎日食べているのは、男子 10.5%、女子 9.6%
- ・一週間のうち、ひとりで食事をとることがあるのは、男子 10.7%、女子 8.4%
- ・食事で気を付けていること 6 項目中、実施が 2 項目以下は、男子 37.6%、女子 33.7%
- ・徒歩による通学時間が、往復 20 分以下は、男子 35%、女子 33%
- ・地域スポーツ（スポ少やスイミング等）を行っていないのは、男子 32.5%、女子 53.6%
- ・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 48.0%、女子 35.0%
- ・睡眠時間が 8 時間未満は、男子 5.4%、女子 6.1%
- ・早寝早起き朝ごはんが健康に良い理由について知っているのが 1 項目以下は、男子 16.6%、女子 12.2%

2 検査結果について

- ・肥満：肥満度 20%以上は、男子 12.4%（11.7%）、女子 10.0%（9.3%）
 - ・やせ：肥満度-20%以下は、男子 1.9%（2.1%）、女子 2.7%（2.1%）
 - ・脂質異常：男子 9.4%（9.6%）、女子 10.8%（10.1%）
 - ・糖尿病を発症するリスク（HbA1c 5.6 以上）があるのは、男子 11.5%（10.2%）、女子 11.3%（8.7%）
 - ・肝機能異常があるのは、男子 14.4%（15.0%）、女子 11.9%（10.2%）
- （ ）は平成 30 年度数値

3 過去 7 年間の推移

- ・肥満について、変化は緩やかであるが増加傾向にある。
 - ・やせについて、ほとんど変化していない。
 - ・脂質異常について、ほとんど変化はない。
 - ・糖尿病を発症するリスクについて、平成 29 年以降増加傾向にある。
 - ・肝機能異常について、変化は緩やかであるが増加傾向にある。
- *生活習慣について、今年度から調査方式が変更されたため、値の推移に関する評価は行わない。

4 生活習慣と肥満の関連について

食事について

- ・男女とも、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。
- ・男子では、おなかいっぱい食べる方が、肥満が多い。

- ・男女とも、野菜を食べない方が、肥満が多い。
- ・男女とも、果物を食べない方が、肥満が多い。
- ・加糖飲料、夕食後のおやつ、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6項目のうち、「赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる」、「食事の時はテレビやスマホなどを消しておく」、「塩からいものを食べすぎない」では、気をつけている方が、男女とも肥満が少ない。
- ・食事で気をつけている項目数が多い方が、肥満が少ない。特に男子ではその傾向が強い。

運動について

- ・徒歩による通学時間について、肥満との関連は見られなかった。
- ・スポーツへの参加（スポ少やスイミング等）している方が、肥満が少ない。
- ・画面を見ている時間（ゲーム、スマホ、テレビ等）が長い方が、肥満が多い。

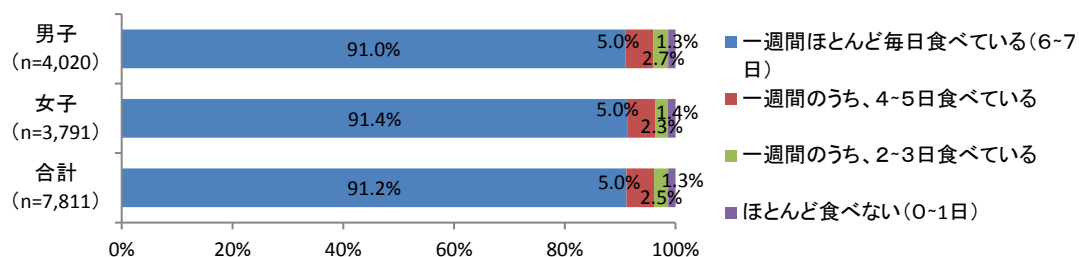
睡眠について

- ・男子では、睡眠時間が短いほど肥満が多い。女子では関連は見られなかった。起床時間はほぼ決まっていることから、就寝時間が遅いほど肥満が多い。
- ・早寝早起き朝ごはんについて、早寝の意義を知っている方が肥満が少ない。

1 生活習慣の状況

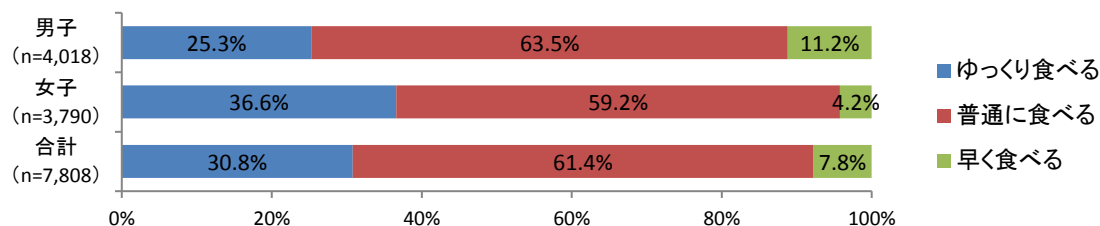
1-1 食事

① 朝食の摂取



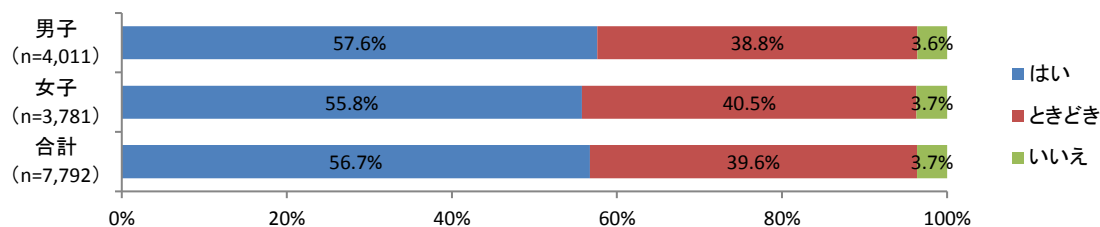
	一週間ほとんど毎日食べている(6~7日)		一週間のうち、4~5日食べている		一週間のうち、2~3日食べている		ほとんど食べない(0~1日)		合計	
男子	3,659	91.0%	199	5.0%	109	2.7%	53	1.3%	4,020	100.0%
女子	3,464	91.4%	188	5.0%	87	2.3%	52	1.4%	3,791	100.0%
合計	7,123	91.2%	387	5.0%	196	2.5%	105	1.3%	7,811	100.0%

② 食べるはやさ



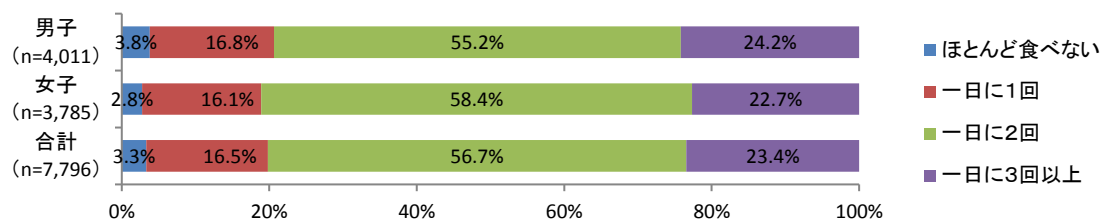
	ゆっくり食べる		普通に食べる		早く食べる		合計	
男子	1,018	25.3%	2,550	63.5%	450	11.2%	4,018	100.0%
女子	1,387	36.6%	2,243	59.2%	160	4.2%	3,790	100.0%
合計	2,405	30.8%	4,793	61.4%	610	7.8%	7,808	100.0%

③ 食べる量 (いつもおなかいっぱい食べる)



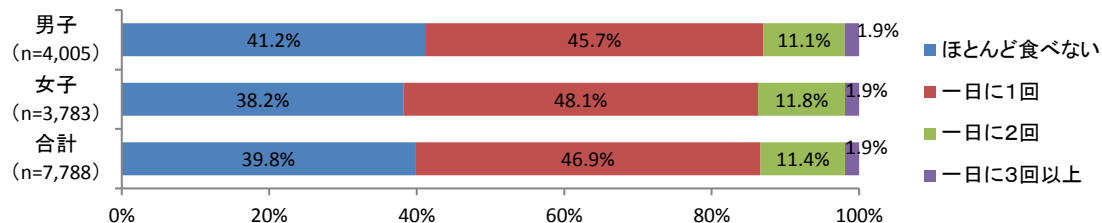
	はい		ときどき		いいえ		合計	
男子	2,311	57.6%	1,555	38.8%	145	3.6%	4,011	100.0%
女子	2,108	55.8%	1,533	40.5%	140	3.7%	3,781	100.0%
合計	4,419	56.7%	3,088	39.6%	285	3.7%	7,792	100.0%

④ 野菜の摂取



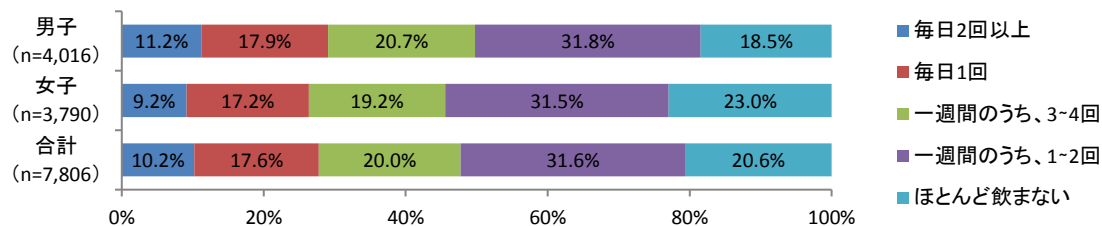
	ほとんど食べない		一日に1回		一日に2回		一日に3回以上		合計	
男子	153	3.8%	675	16.8%	2,213	55.2%	970	24.2%	4,011	100.0%
女子	105	2.8%	611	16.1%	2,211	58.4%	858	22.7%	3,785	100.0%
合計	258	3.3%	1,286	16.5%	4,424	56.7%	1,828	23.4%	7,796	100.0%

⑤ 果物の摂取



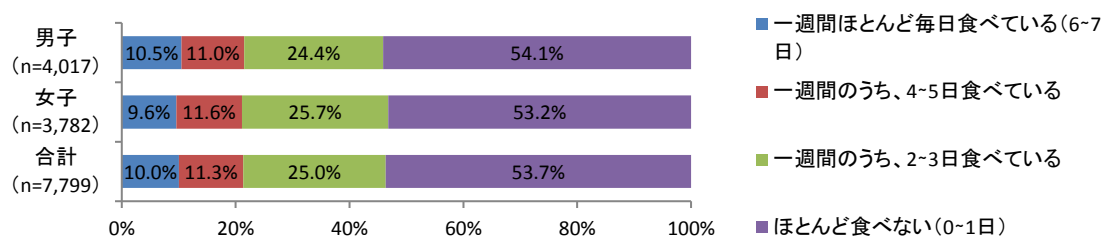
	ほとんど食べない		一日に1回		一日に2回		一日に3回以上		合計	
男子	1,652	41.2%	1,831	45.7%	444	11.1%	78	1.9%	4,005	100.0%
女子	1,445	38.2%	1,819	48.1%	447	11.8%	72	1.9%	3,783	100.0%
合計	3,097	39.8%	3,650	46.9%	891	11.4%	150	1.9%	7,788	100.0%

⑥ 加糖飲料の摂取



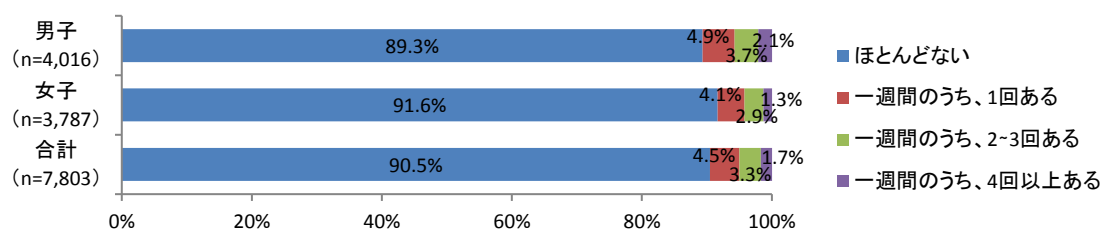
	毎日2回以上		毎日1回		一週間のうち、3~4回		一週間のうち、1~2回		ほとんど飲まない		合計	
男子	450	11.2%	718	17.9%	830	20.7%	1,277	31.8%	741	18.5%	4,016	100.0%
女子	347	9.2%	652	17.2%	728	19.2%	1,193	31.5%	870	23.0%	3,790	100.0%
合計	797	10.2%	1,370	17.6%	1,558	20.0%	2,470	31.6%	1,611	20.6%	7,806	100.0%

⑦ 夕食後のおやつの摂取



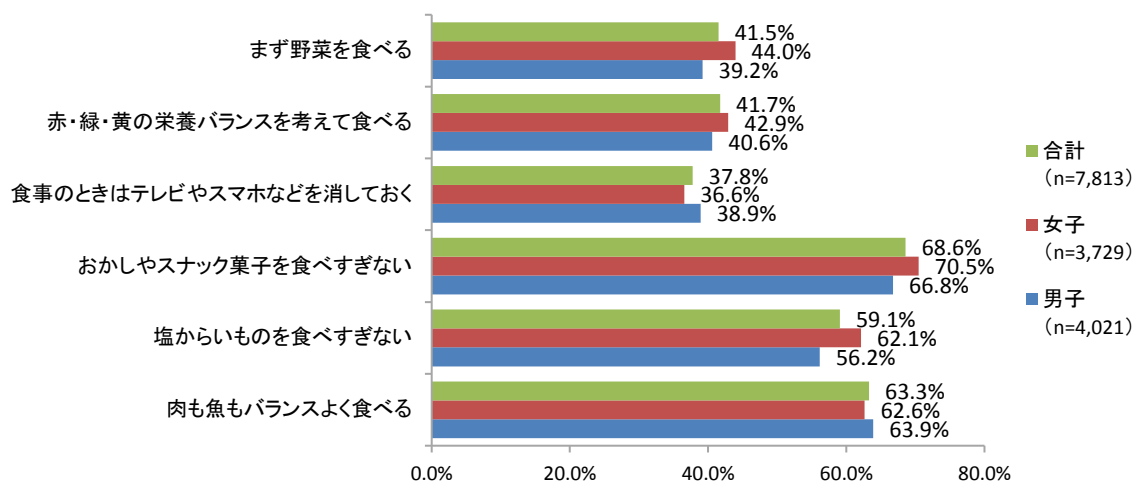
	一週間ほとんど毎日食べている (6~7日)		一週間のうち、4~5日食べている		一週間のうち、2~3日食べている		ほとんど食べない (0~1日)		合計	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男子	421	10.5%	443	11.0%	980	24.4%	2,173	54.1%	4,017	100.0%
女子	362	9.6%	437	11.6%	971	25.7%	2,012	53.2%	3,782	100.0%
合計	783	10.0%	880	11.3%	1,951	25.0%	4,185	53.7%	7,799	100.0%

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	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男子	3,588	89.3%	197	4.9%	147	3.7%	84	2.1%	4,016	100.0%
女子	3,470	91.6%	157	4.1%	111	2.9%	49	1.3%	3,787	100.0%
合計	7,058	90.5%	354	4.5%	258	3.3%	133	1.7%	7,803	100.0%

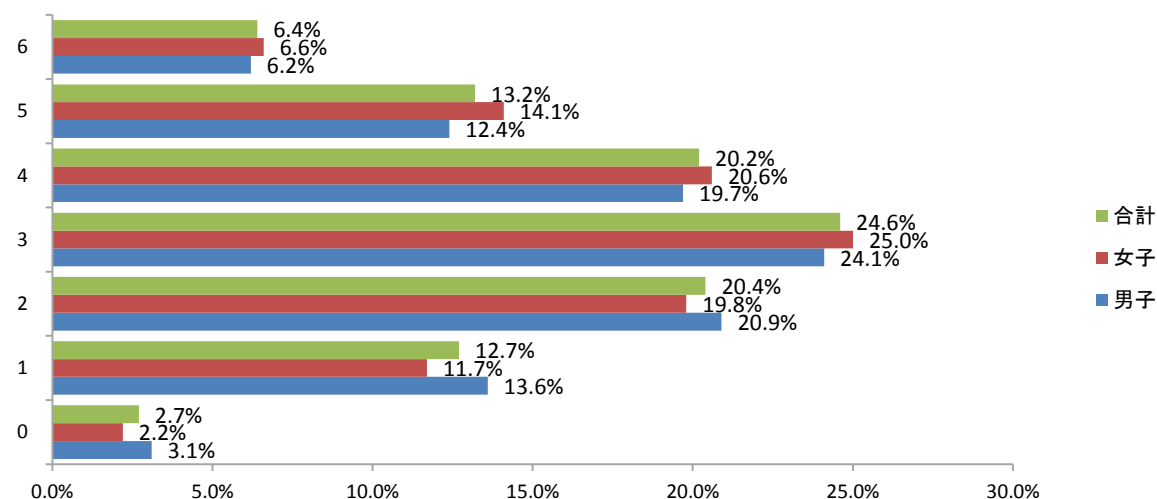
⑨ 食事で気をつけていること（複数回答）



	男子		女子		合計	
	人数	%	人数	%	人数	%
まず野菜を食べる	1,577	39.2%	1,667	44.0%	3,244	41.5%
赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる	1,633	40.6%	1,628	42.9%	3,261	41.7%
食事のときはテレビやスマホなどを消しておく	1,565	38.9%	1,386	36.6%	2,951	37.8%
おかしやスナック菓子を食べすぎない	2,685	66.8%	2,673	70.5%	5,358	68.6%
塩からいものを食べすぎない	2,259	56.2%	2,356	62.1%	4,615	59.1%
肉も魚もバランスよく食べる	2,570	63.9%	2,375	62.6%	4,945	63.3%
	4,021		3,792		7,813	

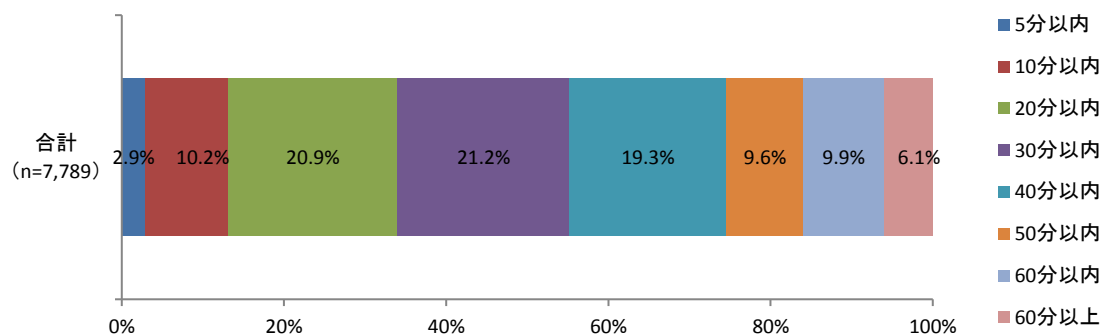
*数字はあてはまると回答した人数です。%は男女ごとの全体に対する%です。

回答数の分布



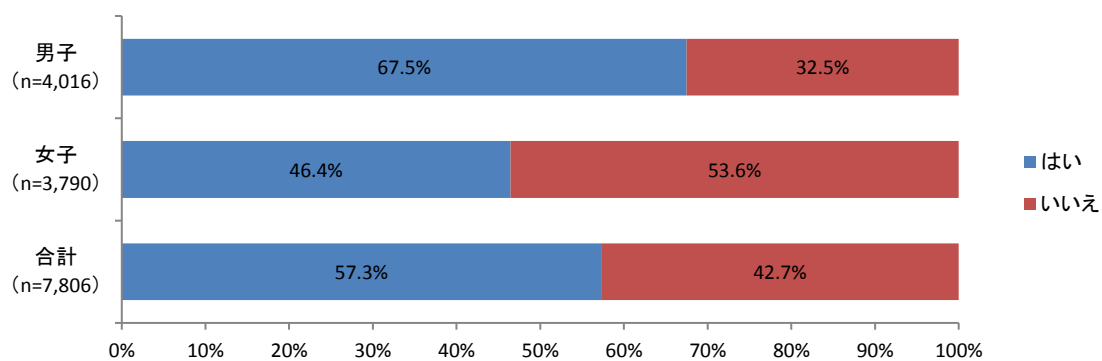
1-2 運動

① 通学時の徒歩時間（往復）



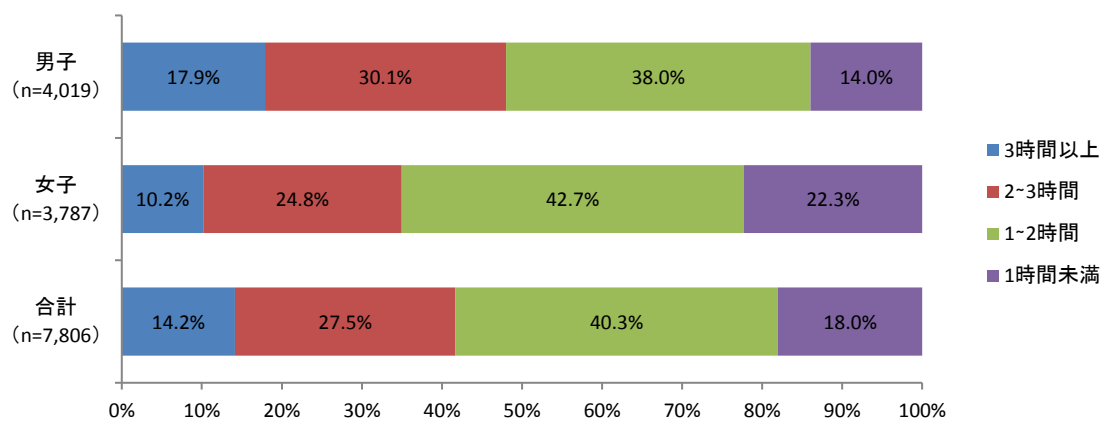
	合計	
5分以内	227	2.9%
10分以内	794	10.2%
20分以内	1,628	20.9%
30分以内	1,652	21.2%
40分以内	1,504	19.3%
50分以内	744	9.6%
60分以内	768	9.9%
60分以上	472	6.1%
合計	7,789	100.0%

② スポーツへの参加



	はい		いいえ		合計	
男子	2,710	67.5%	1,306	32.5%	4,016	100.0%
女子	1,760	46.4%	2,030	53.6%	3,790	100.0%
合計	4,470	57.3%	3,336	42.7%	7,806	100.0%

③ 情報メディア等の利用時間



	3 時間以上		2～3 時間		1～2 時間		1 時間未満		合計	
男子	719	17.9%	1,210	30.1%	1,529	38.0%	561	14.0%	4,019	100.0%
女子	386	10.2%	938	24.8%	1,618	42.7%	845	22.3%	3,787	100.0%
合計	1,105	14.2%	2,148	27.5%	3,147	40.3%	1,406	18.0%	7,806	100.0%

1-3 睡眠

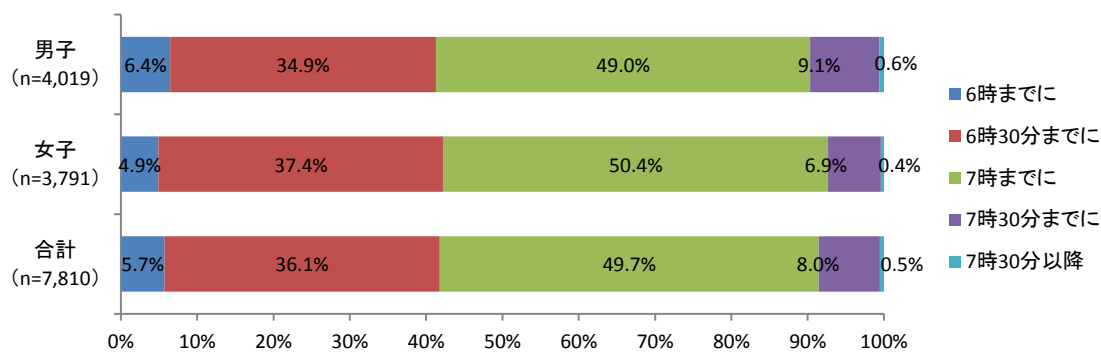
① 平日の就寝時刻



	男子		女子		合計	
21時までに	226	5.6%	205	5.4%	431	5.5%
21時30分までに	928	23.1%	788	20.8%	1,716	22.0%
22時までに	1,445	35.9%	1,430	37.7%	2,875	36.8%
22時30分までに	944	23.5%	928	24.5%	1,872	24.0%
23時までに	330	8.2%	308	8.1%	638	8.2%
23時以降	147	3.7%	132	3.5%	279	3.6%
合計	4,020	100.0%	3,791	100.0%	7,811	100.0%

平均的な就寝時刻
 男子 21時36分
 女子 21時37分
 合計 21時37分

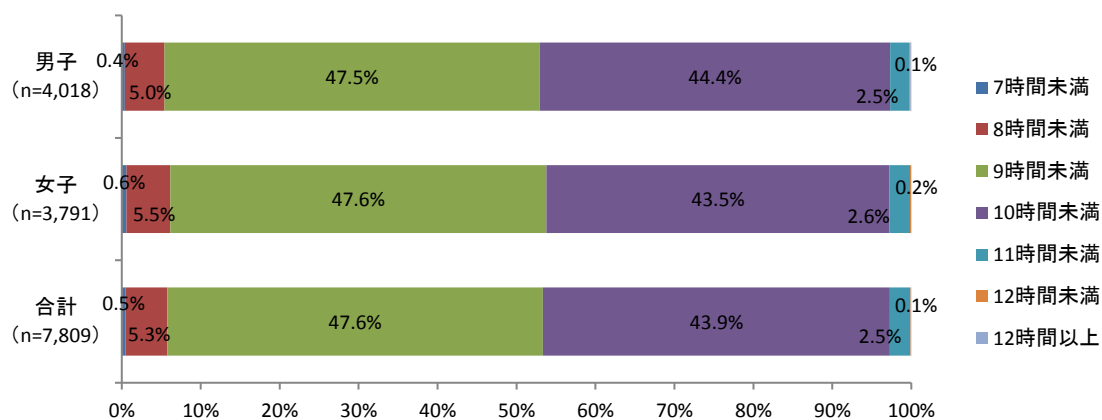
② 平日の起床時刻



	男子		女子		合計	
6時までに	259	6.4%	187	4.9%	446	5.7%
6時30分までに	1,401	34.9%	1,416	37.4%	2,817	36.1%
7時までに	1,970	49.0%	1,910	50.4%	3,880	49.7%
7時30分までに	365	9.1%	262	6.9%	627	8.0%
7時30分以降	24	0.6%	16	0.4%	40	0.5%
合計	4,019	100.0%	3,791	100.0%	7,810	100.0%

平均的な起床時刻
 男子 6時23分
 女子 6時23分
 合計 6時23分

③ 平日の睡眠時間



	男子		女子		合計	
7 時間未満	15	0.4%	23	0.6%	38	0.5%
8 時間未満	202	5.0%	210	5.5%	412	5.3%
9 時間未満	1,910	47.5%	1,806	47.6%	3,716	47.6%
10 時間未満	1,784	44.4%	1,648	43.5%	3,432	43.9%
11 時間未満	99	2.5%	98	2.6%	197	2.5%
12 時間未満	3	0.1%	6	0.2%	9	0.1%
12 時間以上	5	0.1%	0	0.0%	5	0.1%
合計	4,018	100.0%	3,791	100.0%	7,809	100.0%

平均的な睡眠時間

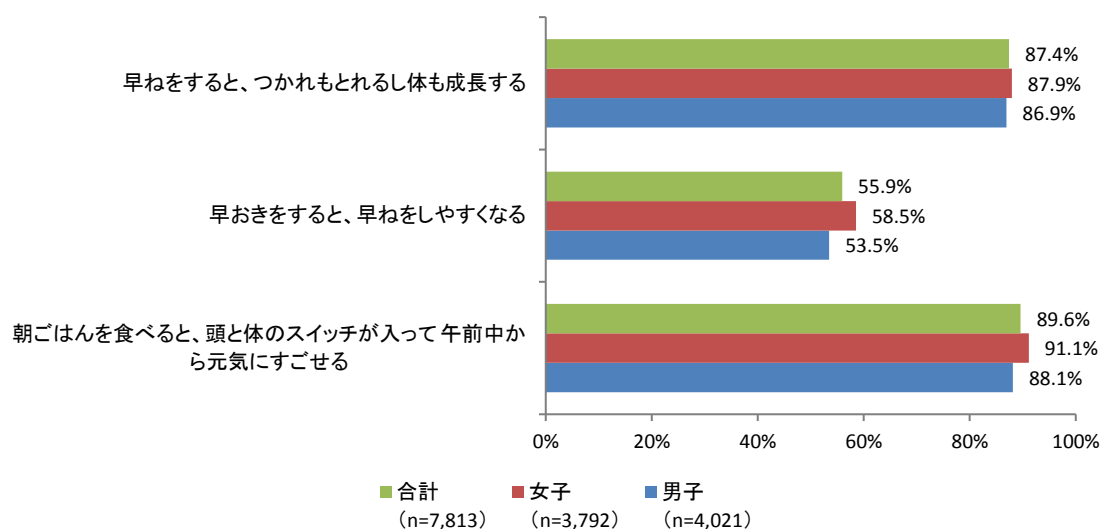
男子 8 時 47 分

女子 8 時 46 分

合計 8 時 46 分

*7 時間未満、11 時間未満、12 時間未満、12 時間以上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。

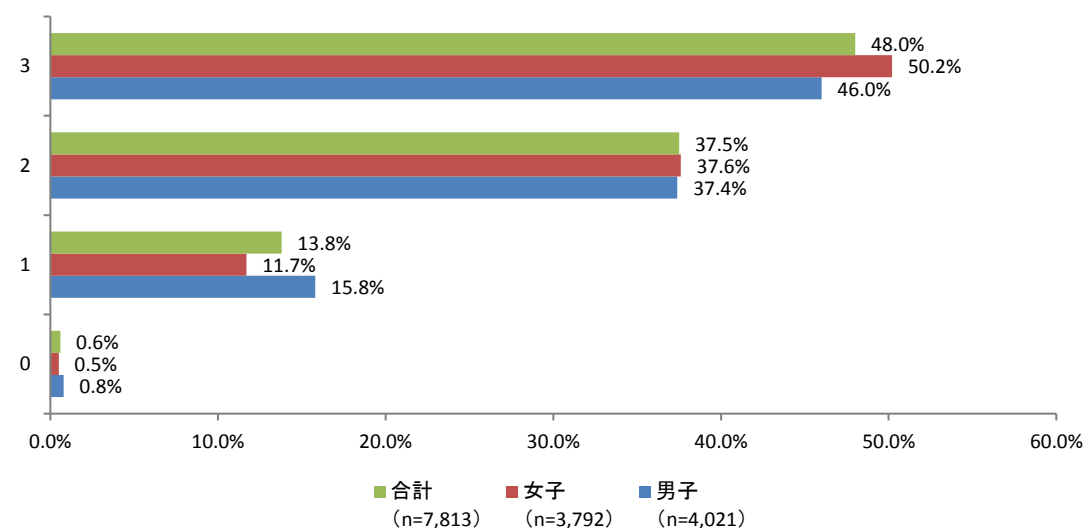
④ 早寝早起き朝ごはんの認知度（複数回答）



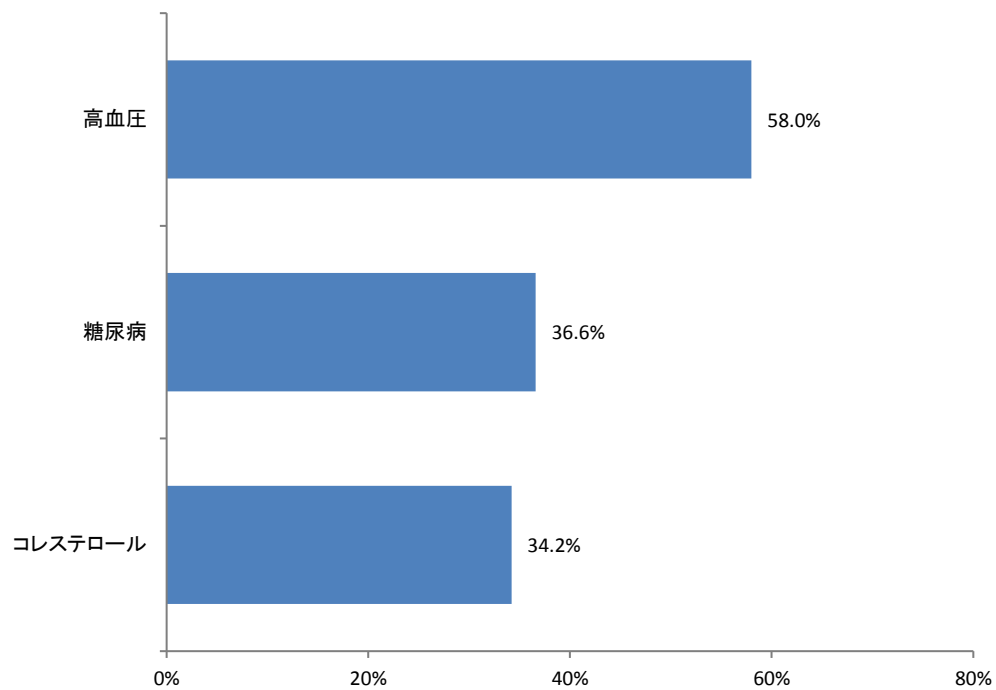
	男子		女子		合計	
早ねをすると、つかれもとれるし体も成長する	3,495	86.9%	3,334	87.9%	6,829	87.4%
早おきをすると、早ねをしやすくなる	2,151	53.5%	2,219	58.5%	4,370	55.9%
朝ごはんを食べると、頭と体のスイッチが入って午前中から元気にすごせる	3,544	88.1%	3,456	91.1%	7,000	89.6%
	4,021		3,792		7,813	

*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。

知っている項目数



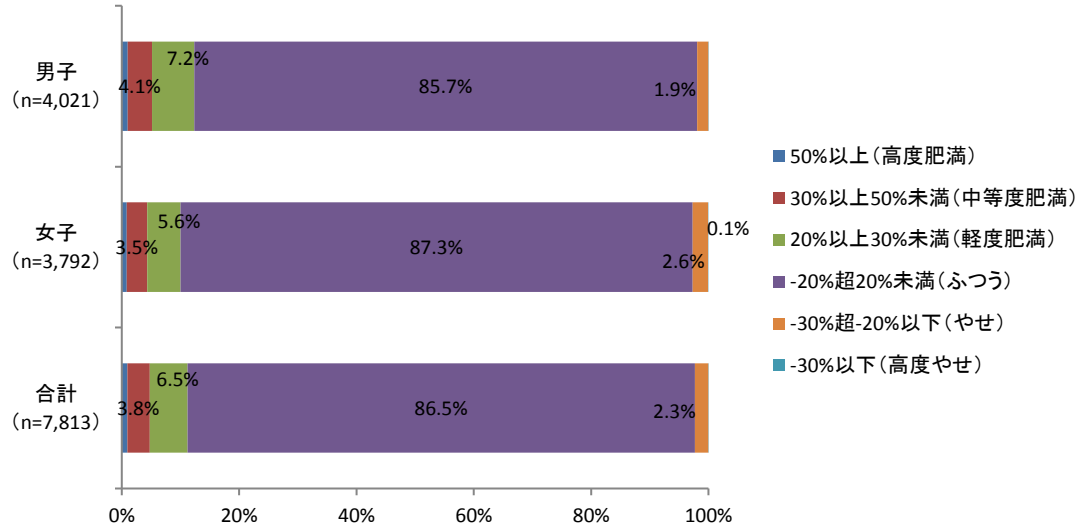
1-4 家族歴



	男子		女子		合計	
	人数	有病率 (%)	人数	有病率 (%)	人数	有病率 (%)
コレステロール	1,165	34.2%	1,115	34.3%	2,280	34.2%
糖尿病	1,267	36.0%	1,255	37.3%	2,522	36.6%
高血圧	2,057	57.6%	1,998	58.6%	4,055	58.0%
	4,021		3,729		7,813	

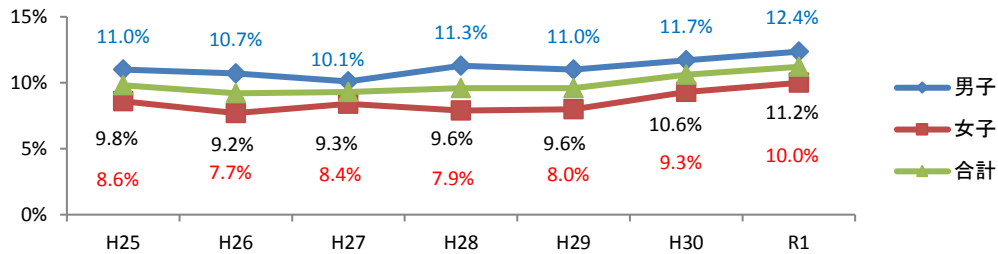
2 肥満の状況

① 肥満の程度（6分類）

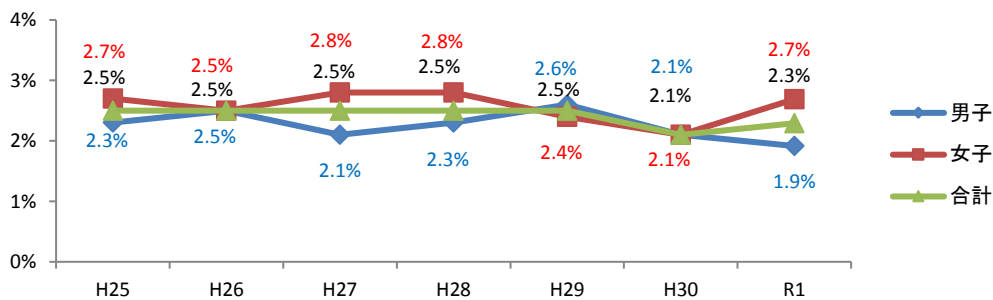


	50%以上 (高度肥満)	30%以上 50%未満 (中等度肥満)	20%以上 30%未満 (軽度肥満)	-20%超～+20%未満 (ふつう)	-30%超-20%以下 (やせ)	-30%以下 (高度やせ)	合計
男子	41	166	290	3,447	76	1	4,021
女子	32	133	214	3,311	100	2	3,792
合計	73	299	504	6,758	176	3	7,813

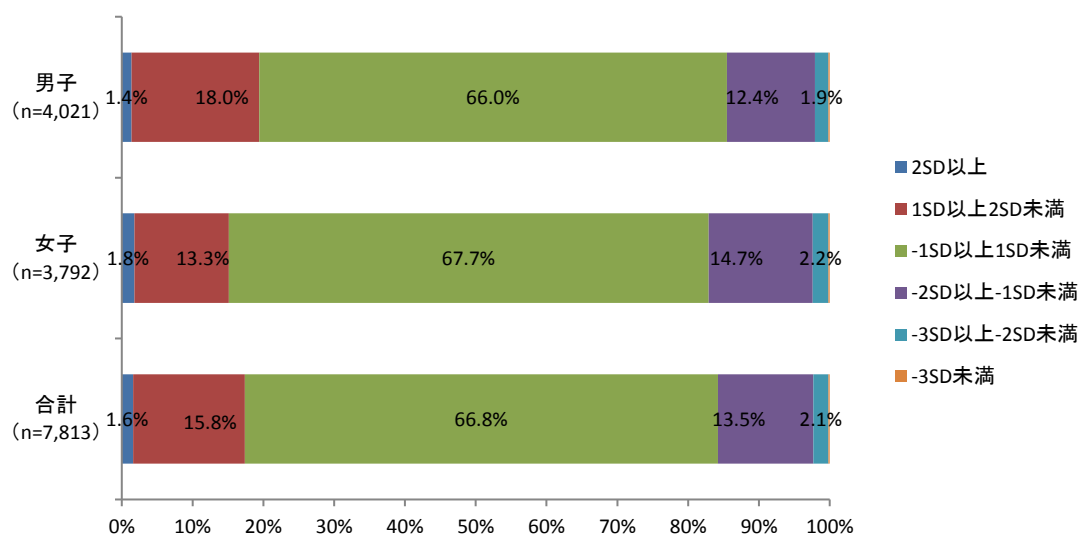
20%以上（肥満）の割合の推移



-20%以下（やせ）の割合の推移

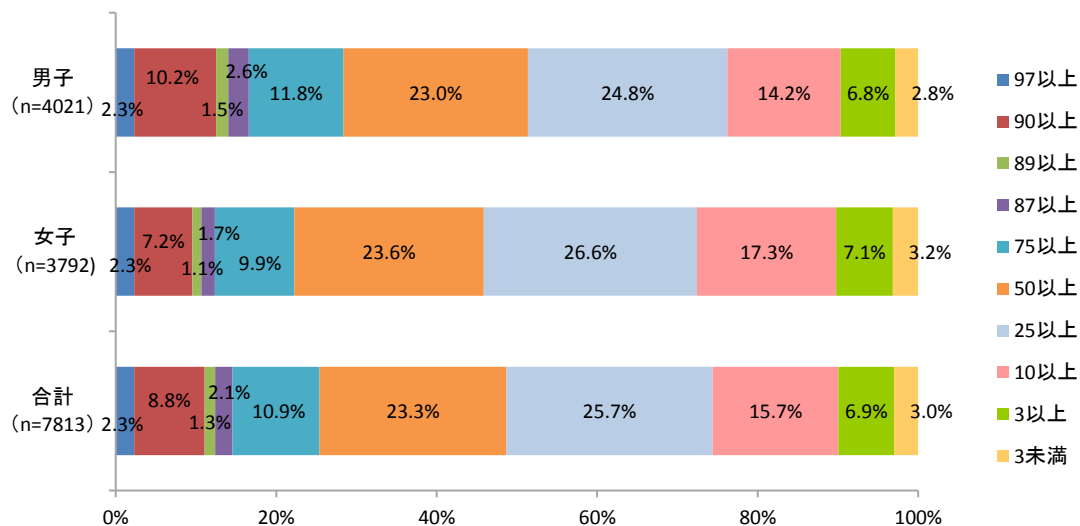


② BMI 分類 (Zスコア)



	肥満		過体重		普通				やせ		高度やせ		合計	
	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			
男子	57	1.4%	725	18.0%	2,652	66.0%	499	12.4%	78	1.9%	10	0.2%	4,021	100.0%
女子	68	1.8%	506	13.3%	2,568	67.7%	557	14.7%	84	2.2%	9	0.2%	3,792	100.0%
合計	125	1.6%	1,231	15.8%	5,220	66.8%	1,056	13.5%	162	2.1%	19	0.2%	7,813	100.0%

③ BMI 分類（パーセンタイル）



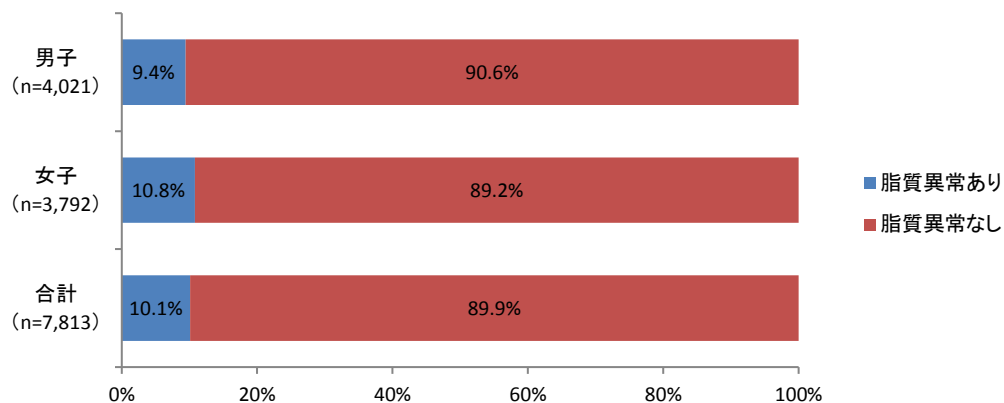
	男子		女子		合計	
97 以上	93	2.3%	88	2.3%	181	2.3%
90 以上 97 未満	410	10.2%	274	7.2%	684	8.8%
89 以上 90 未満	61	1.5%	43	1.1%	104	1.3%
87 以上 89 未満	103	2.6%	64	1.7%	167	2.1%
75 以上 87 未満	474	11.8%	375	9.9%	849	10.9%
50 以上 75 未満	924	23.0%	895	23.6%	1,819	23.3%
25 以上 50 未満	999	24.8%	1,008	26.6%	2,007	25.7%
10 以上 25 未満	569	14.2%	657	17.3%	1,226	15.7%
3 以上 10 未満	274	6.8%	268	7.1%	542	6.9%
0 以上 3 未満	114	2.8%	120	3.2%	234	3.0%
合計	4,021	100.0%	3,792	100.0%	7,813	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

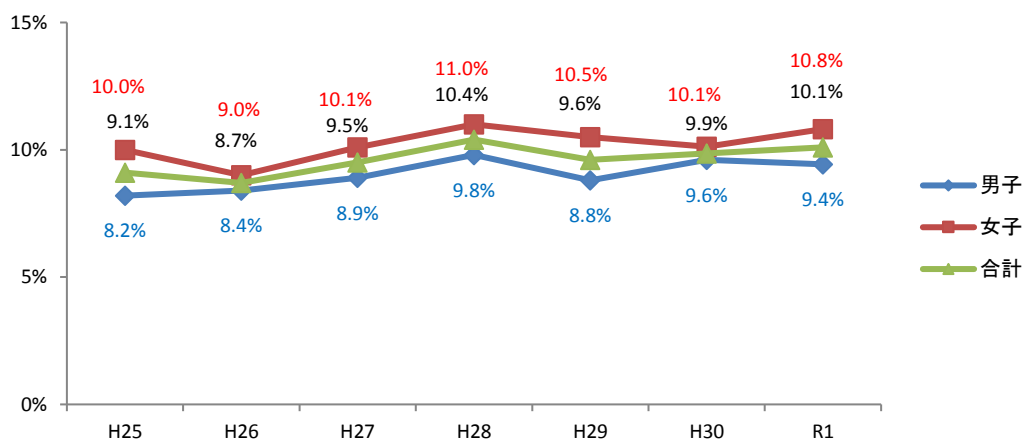
3-1 脂質（総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪）

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	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	379	9.4%	3,642	90.6%	4,021	100.0%
女子	410	10.8%	3,382	89.2%	3,792	100.0%
合計	789	10.1%	7,024	89.9%	7,813	100.0%

脂質異常ありの割合の推移

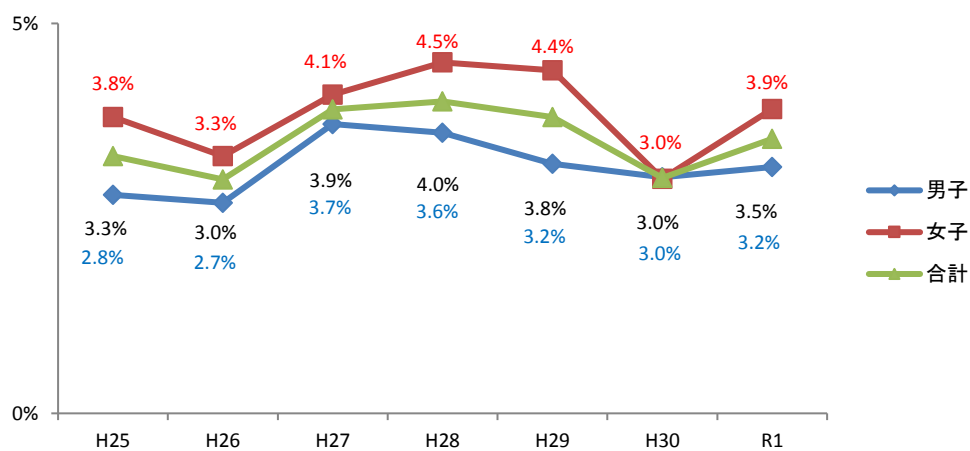


② 総コレステロール

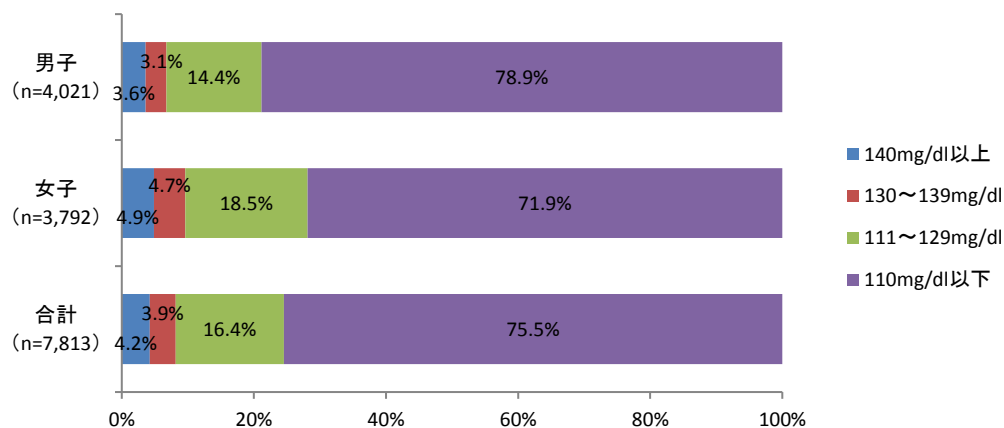


	220mg/dl 以上		191~219mg/dl		190mg/dl 以下		合計	
男子	127	3.2%	579	14.4%	3,315	82.4%	4,021	100.0%
女子	148	3.9%	636	16.8%	3,008	79.3%	3,792	100.0%
合計	275	3.5%	1,215	15.6%	6,323	80.9%	7,813	100.0%

総コレステロール 基準値を超える（220mg/dl 以上）者の割合の推移

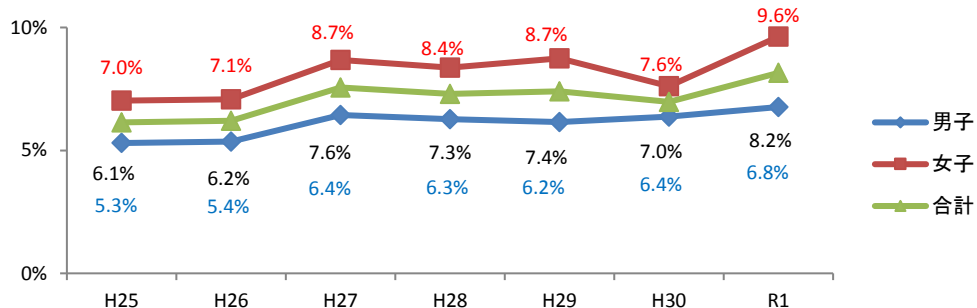


③ LDL コレステロール

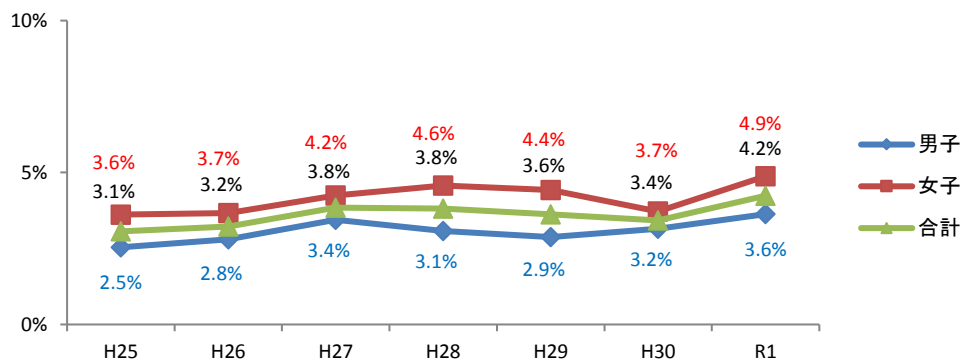


	140mg/dl 以上		130~139mg/dl		111~129mg/dl		110mg/dl 以下		合計	
男子	146	3.6%	126	3.1%	578	14.4%	3,171	78.9%	4,021	100.0%
女子	185	4.9%	180	4.7%	701	18.5%	2,726	71.9%	3,792	100.0%
合計	331	4.2%	306	3.9%	1,279	16.4%	5,897	75.5%	7,813	100.0%

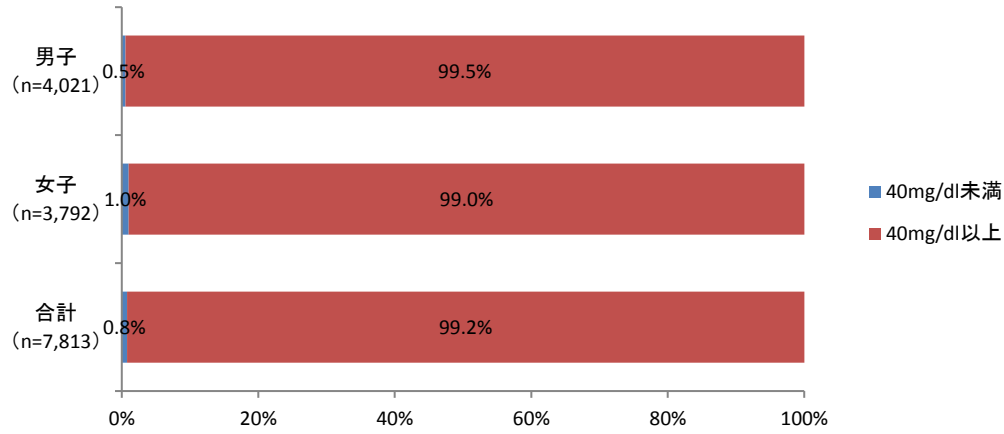
LDL コレステロール 基準値を超える（130mg/dl 以上）者の割合の推移



LDL コレステロール 基準値を超える（140mg/dl 以上）者の割合の推移

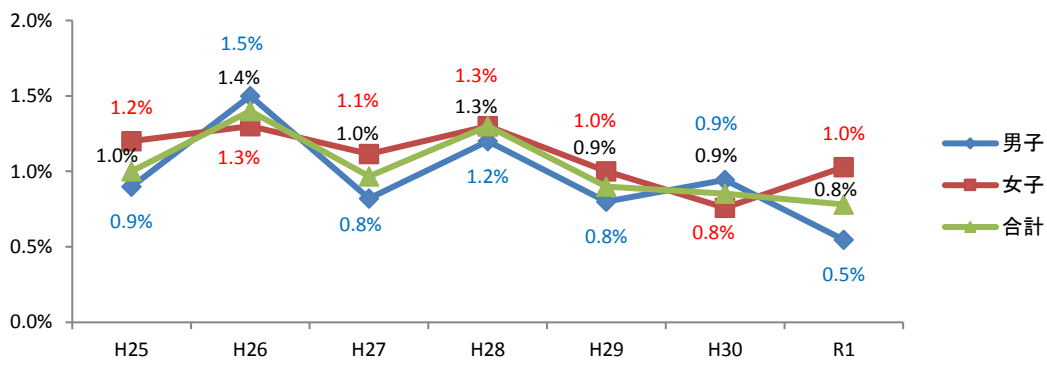


④ HDL コレステロール

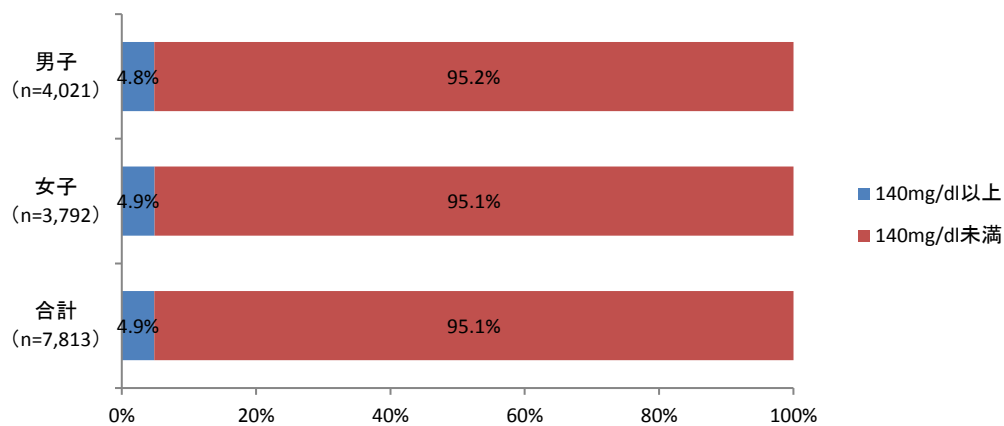


	40mg/dl 未満		40mg/dl 以上		合計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	22	0.5%	3,999	99.5%	4,021	100.0%
女子	39	1.0%	3,753	99.0%	3,792	100.0%
合計	61	0.8%	7,752	99.2%	7,813	100.0%

HDL コレステロール 基準値を超える（40mg/dl 未満）者の割合の推移

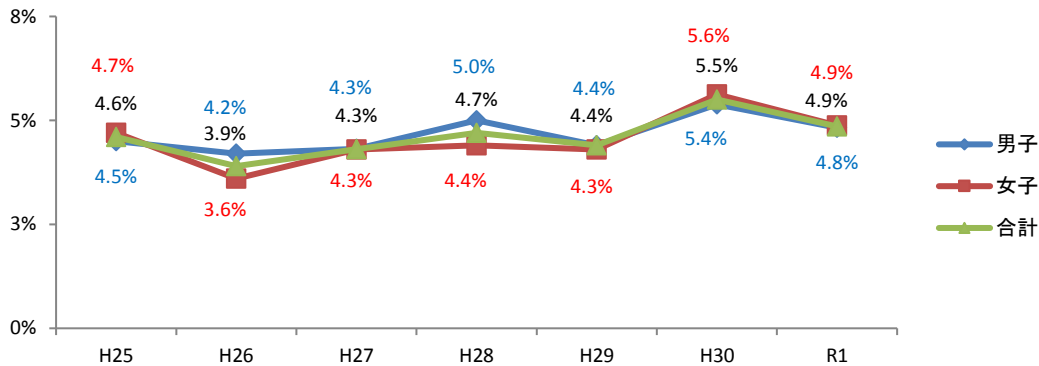


⑤ 中性脂肪

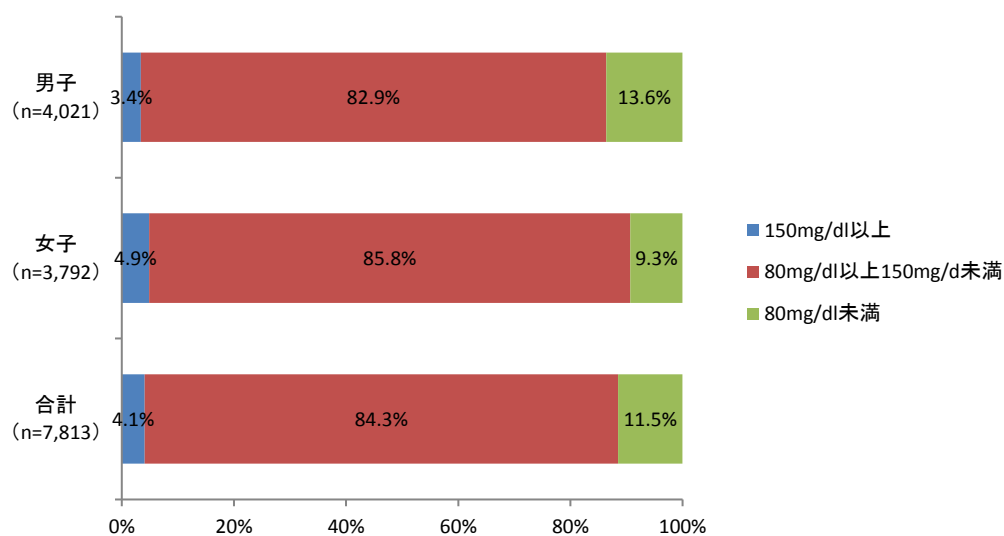


	140mg/dl 以上		140mg/dl 未満		合計	
男子	194	4.8%	3,827	95.2%	4,021	100.0%
女子	185	4.9%	3,607	95.1%	3,792	100.0%
合計	379	4.9%	7,434	95.1%	7,813	100.0%

中性脂肪 基準値を超える（140mg/dl 以上）者の割合の推移

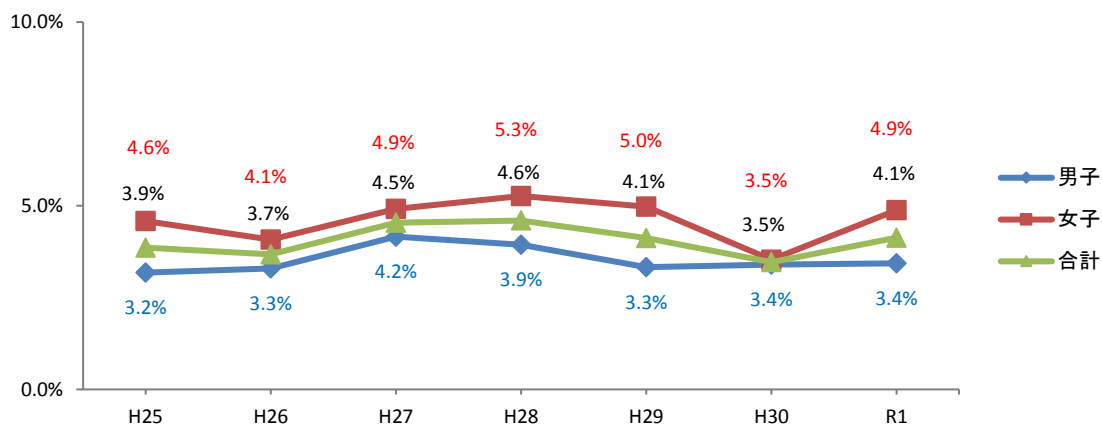


⑥ non-HDL コレステロール

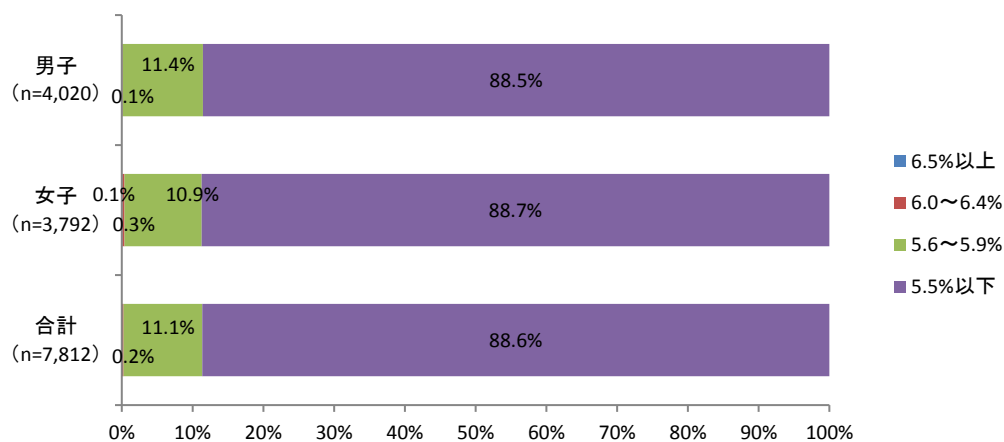


	150mg/dl 以上		80mg/dl 以上 150mg/d 未 満		80mg/dl 未満		合計	
	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男子	138	3.4%	3,335	82.9%	548	13.6%	4,021	100.0%
女子	185	4.9%	3,254	85.8%	353	9.3%	3,792	100.0%
合計	323	4.1%	6,589	84.3%	901	11.5%	7,813	100.0%

non-HDL コレステロール 基準値を超える (150mg/dl 以上) 者の割合の推移

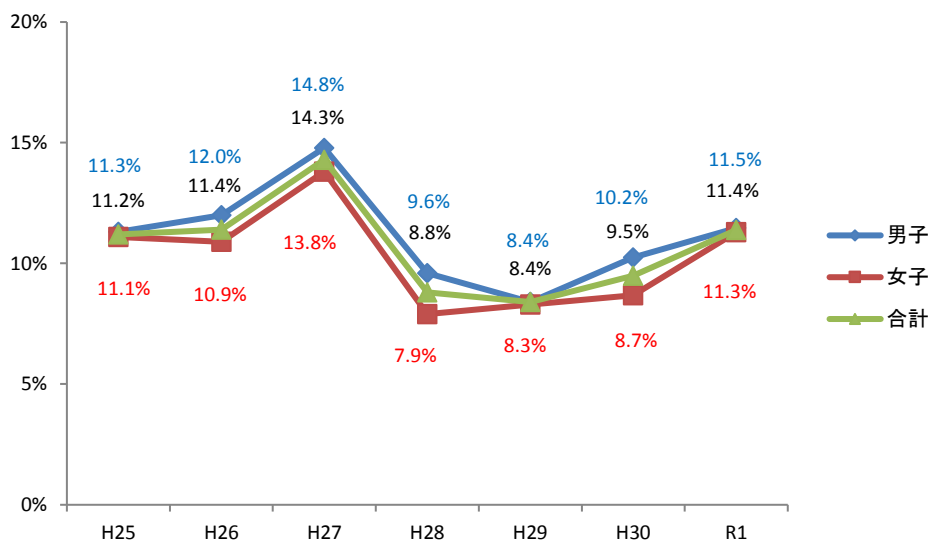


3-2 HbA1c



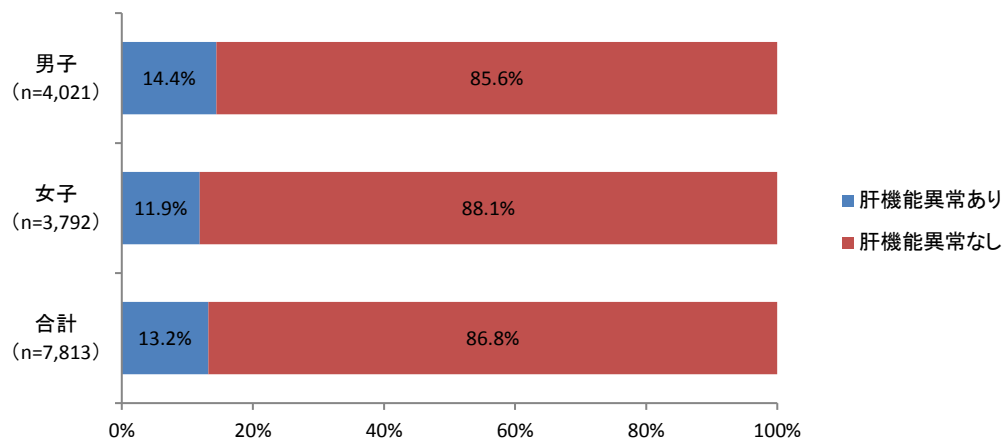
	6.5%以上		6.0~6.4%		5.6~5.9%		5.5%以下		合計	
男子	0	0.0%	4	0.1%	457	11.4%	3,559	88.5%	4,020	100.0%
女子	2	0.1%	12	0.3%	414	10.9%	3,364	88.7%	3,792	100.0%
合計	2	0.0%	16	0.2%	871	11.1%	6,923	88.6%	7,812	100.0%

HbA1c 5.6%以上の割合の推移



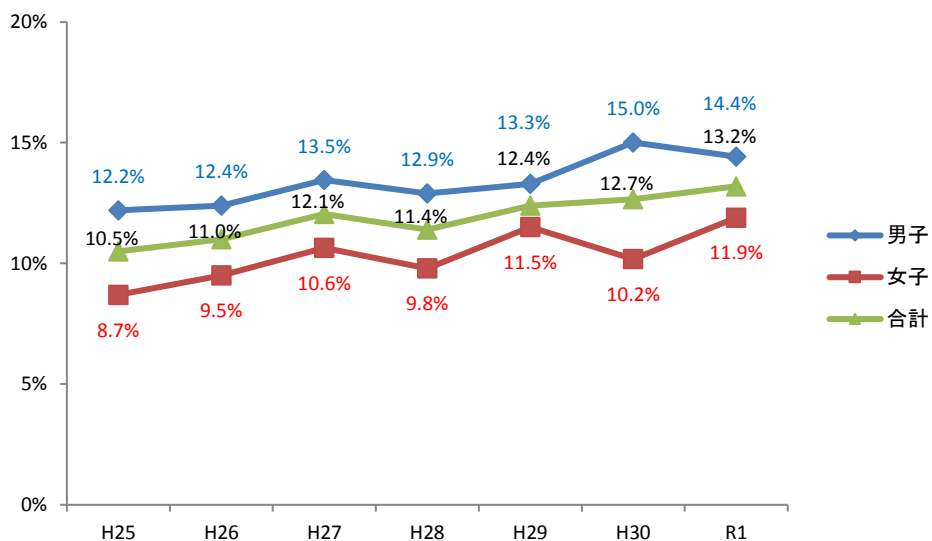
3-3 肝機能、脂肪肝 (AST、ALT、 γ -GTP)

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

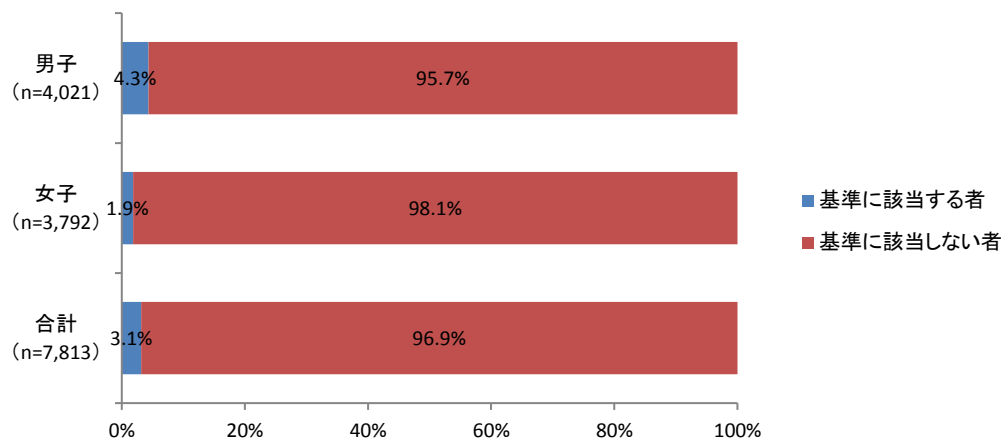


	肝機能異常あり		肝機能異常なし		合計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	580	14.4%	3,441	85.6%	4,021	100.0%
女子	451	11.9%	3,341	88.1%	3,792	100.0%
合計	1,031	13.2%	6,782	86.8%	7,813	100.0%

肝機能異常ありの割合の推移

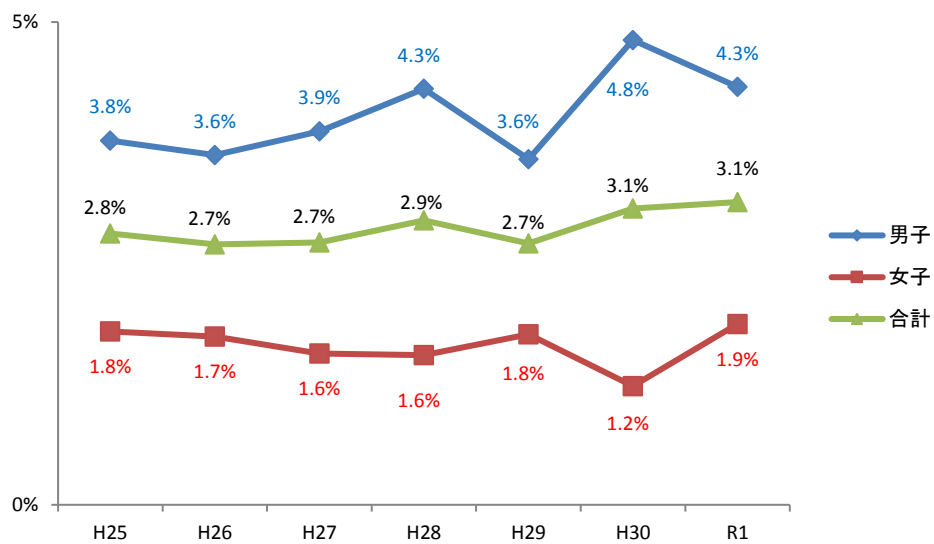


② 脂肪肝（非アルコール性脂肪性肝疾患：ALT の異常かつ AST/ALT < 1、または、 γ -GTP の異常かつ AST/ALT < 1 の基準に該当するもの）

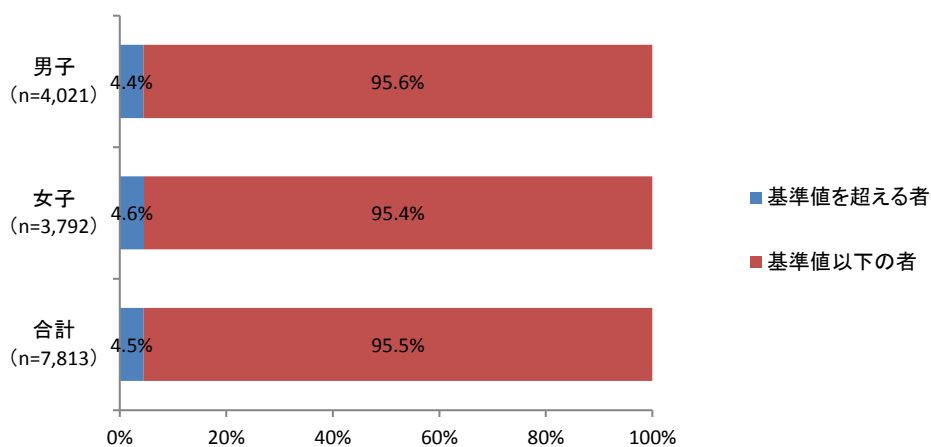


	基準に該当する者		基準に該当しない者		合計	
男子	174	4.3%	3,847	95.7%	4,021	100.0%
女子	71	1.9%	3,721	98.1%	3,792	100.0%
合計	245	3.1%	7,568	96.9%	7,813	100.0%

脂肪肝（非アルコール性脂肪性肝疾患）のリスクのある者の割合の推移

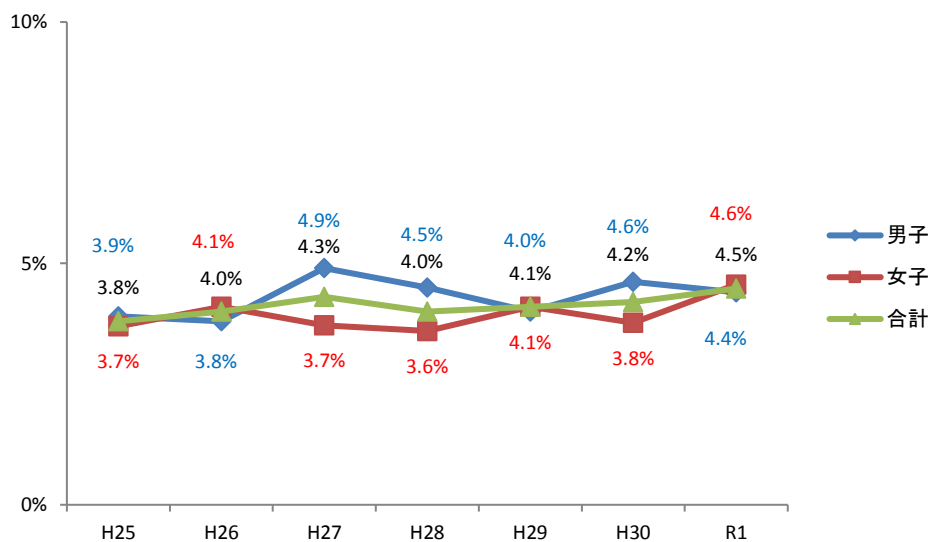


③ AST

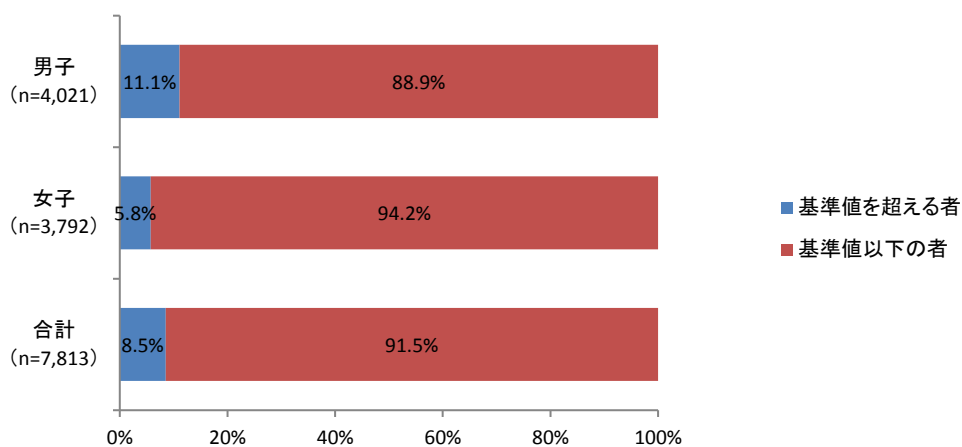


	基準値を超える者		基準値以下の者		合計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	177	4.4%	3,844	95.6%	4,021	100.0%
女子	173	4.6%	3,619	95.4%	3,792	100.0%
合計	350	4.5%	7,463	95.5%	7,813	100.0%

AST 基準値を超える者の割合の推移

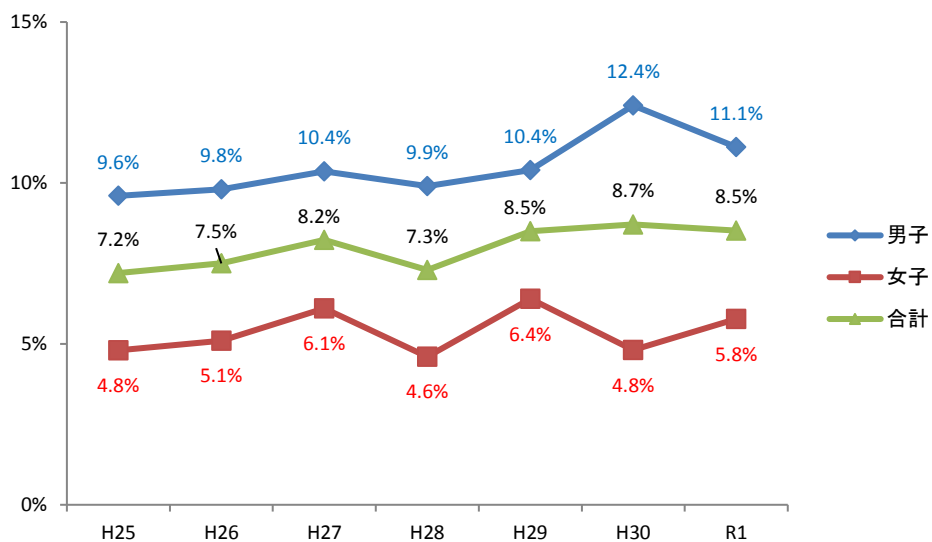


④ ALT

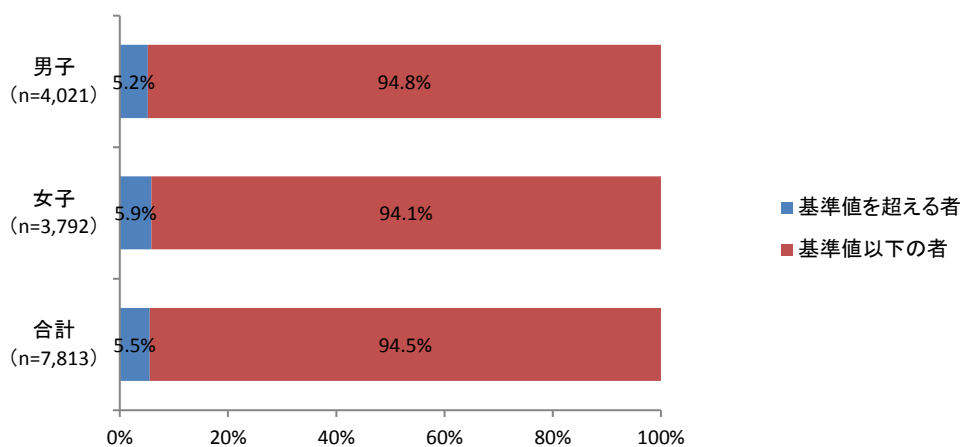


	基準値を超える者		基準値以下の者		合計	
	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)	人数	割合 (%)
男子	447	11.1%	3,574	88.9%	4,021	100.0%
女子	219	5.8%	3,573	94.2%	3,792	100.0%
合計	666	8.5%	7,147	91.5%	7,813	100.0%

ALT 基準値を超える者の割合の推移

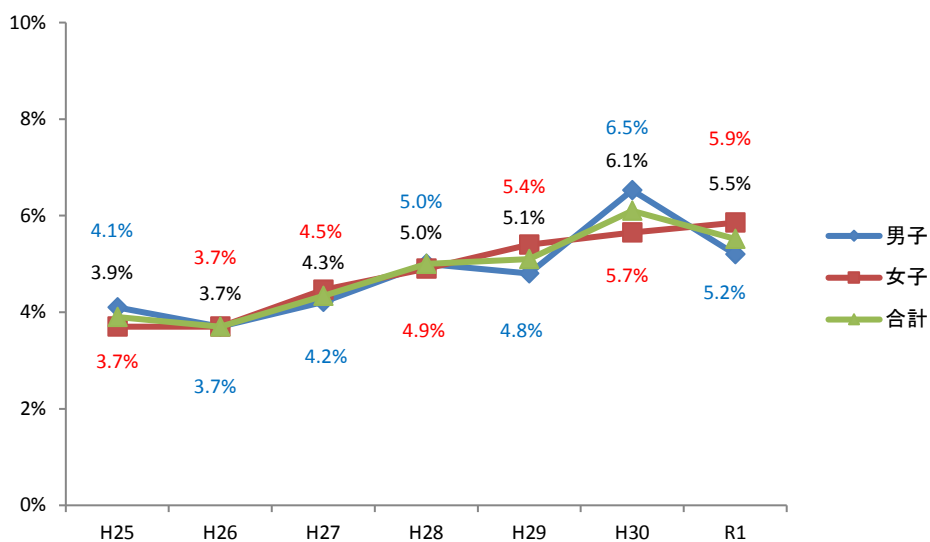


⑤ γ -GTP



	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	209	5.2%	3,812	94.8%	4,021	100.0%
女子	222	5.9%	3,570	94.1%	3,792	100.0%
合計	431	5.5%	7,382	94.5%	7,813	100.0%

γ -GTP 基準値を超える者の割合の推移



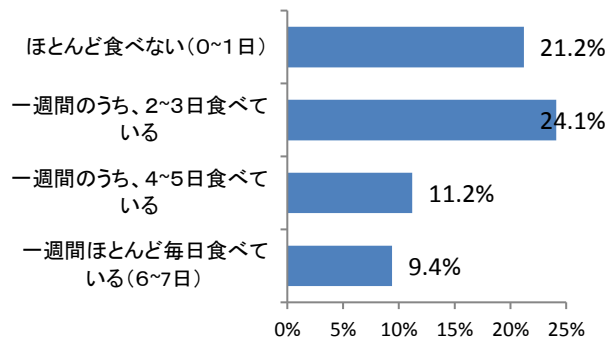
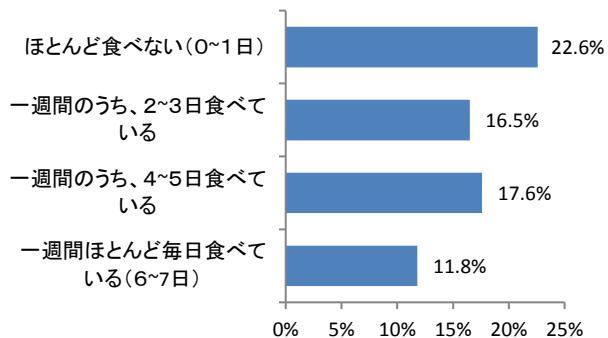
4. 生活習慣と肥満の関係

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

男子

女子

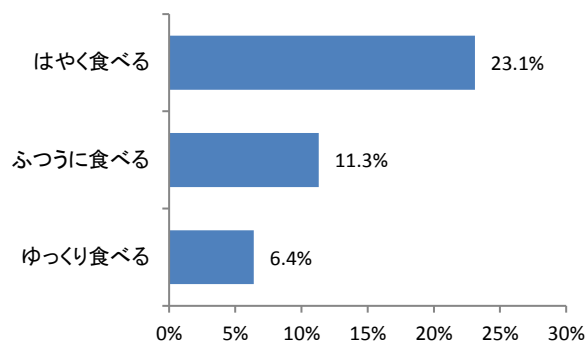
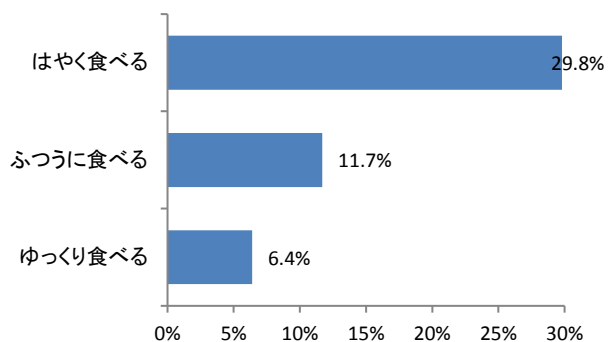
朝食の摂取



p=0.005

p<0.001

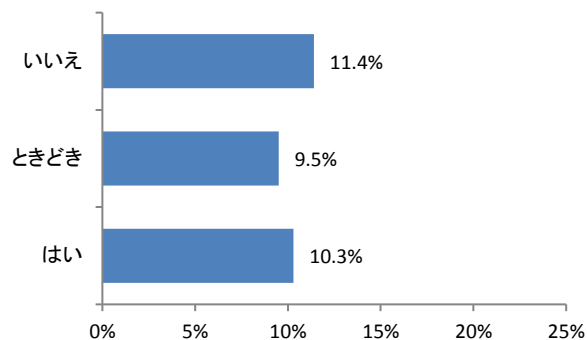
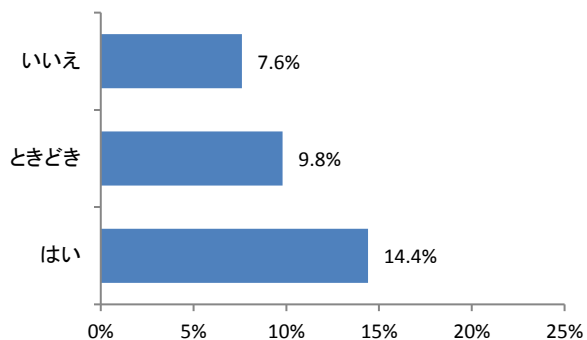
食べるはやさ



p<0.001

p<0.001

食べる量 (いつもおなかいっぱい食べる)



p<0.001

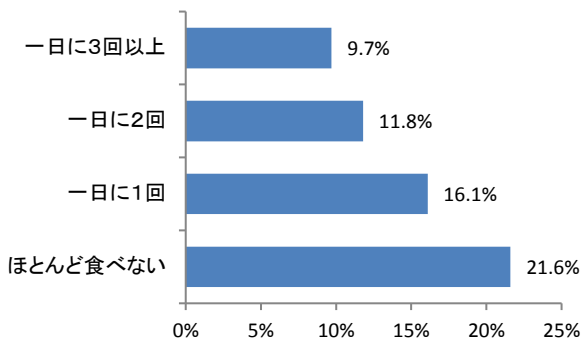
p=0.601

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

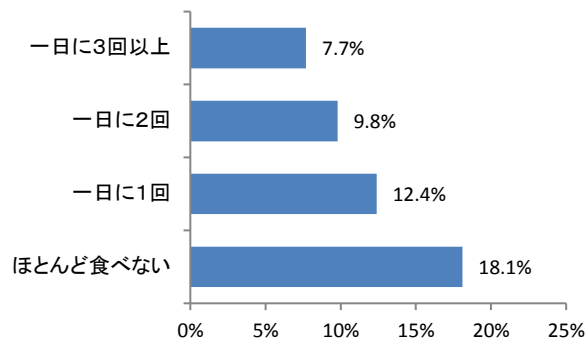
男子

女子

野菜の摂取

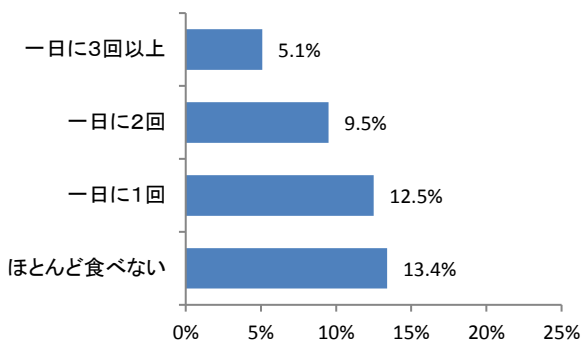


p<0.001

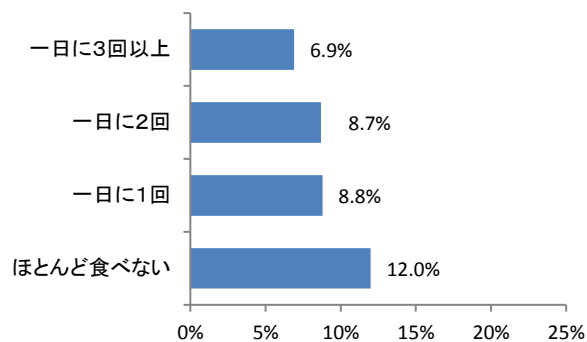


p=0.001

果物の摂取

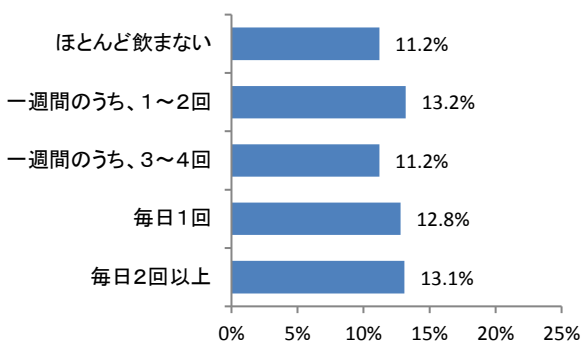


p=0.030

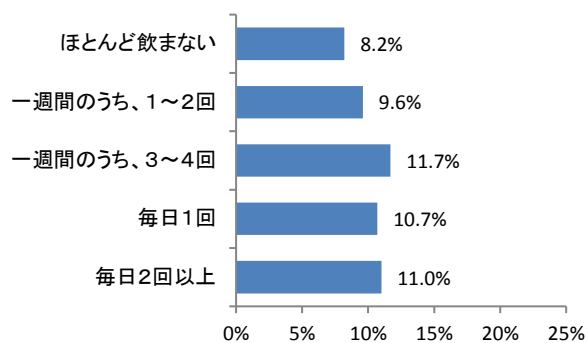


p=0.011

加糖飲料の摂取



p=0.523



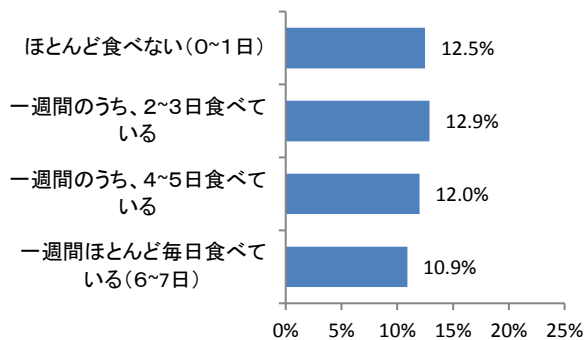
p=0.168

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

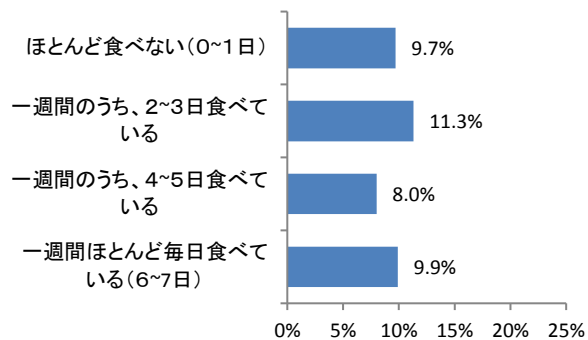
男子

女子

夕食後のおやつの摂取

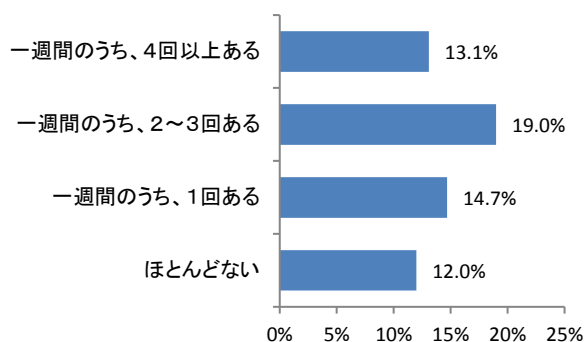


p=0.774

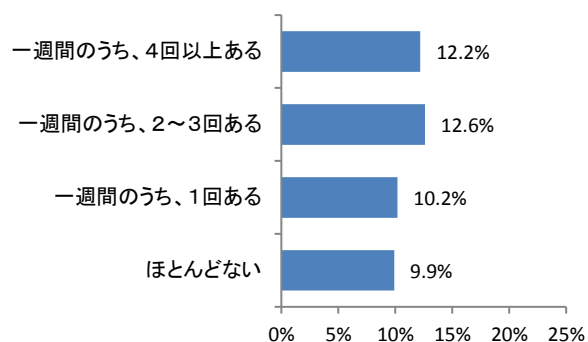


p=0.256

孤食

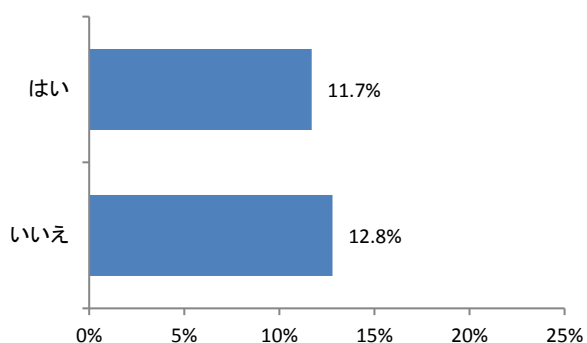


p=0.054

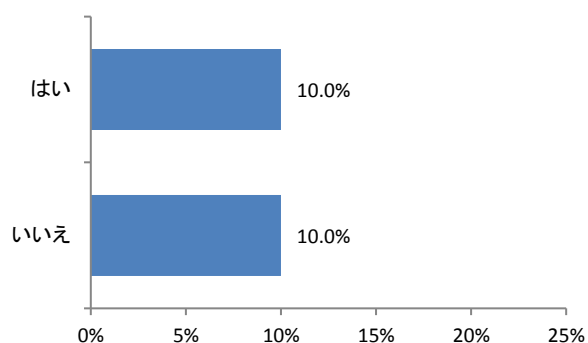


p=0.760

食事で気をつけていること：まず野菜を食べる



p=0.330



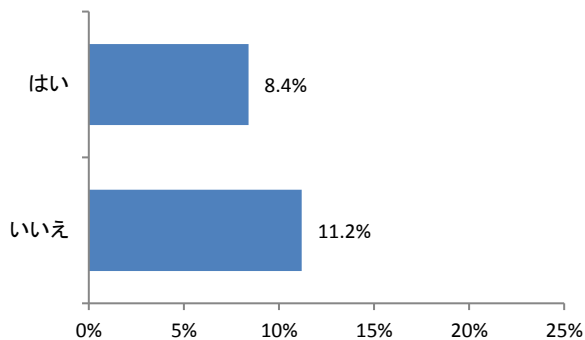
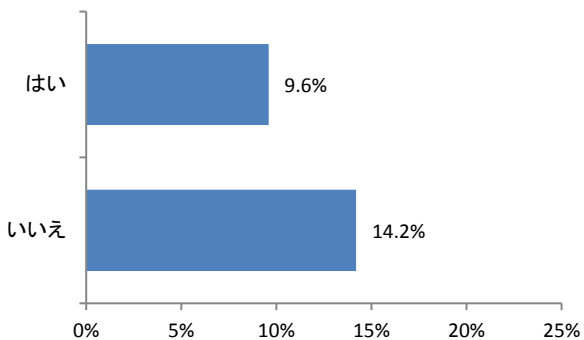
p=0.966

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

男子

女子

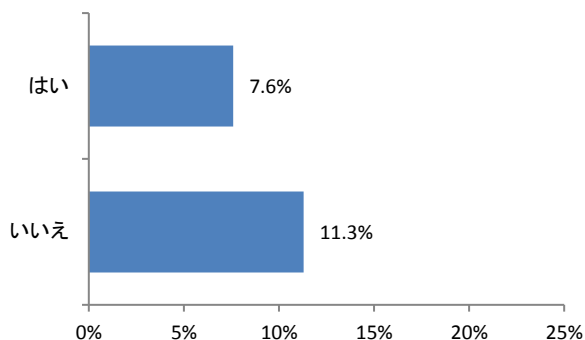
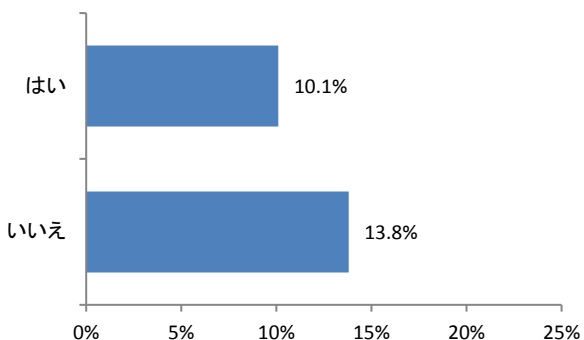
食事で気をつけていること：赤・緑・黄の栄養バランスを考えて食べる



p<0.001

p=0.003

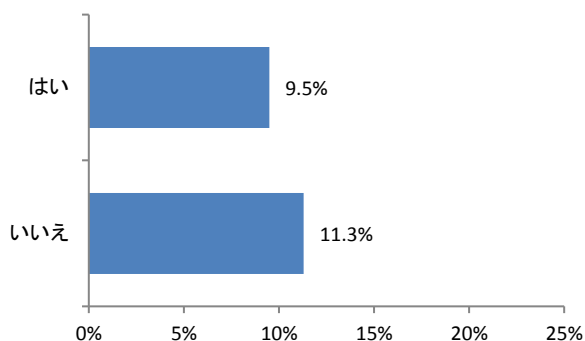
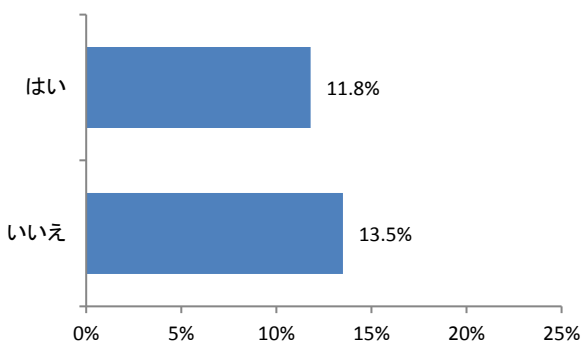
食事で気をつけていること：食事のときはテレビやスマホなどを消しておく



p<0.001

p<0.001

食事で気をつけていること：おかしやスナック菓子を食べすぎない



p=0.130

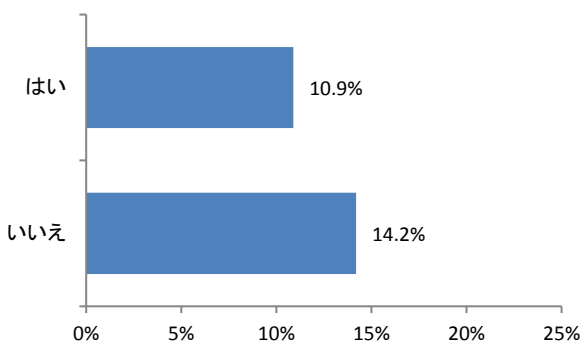
p=0.093

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

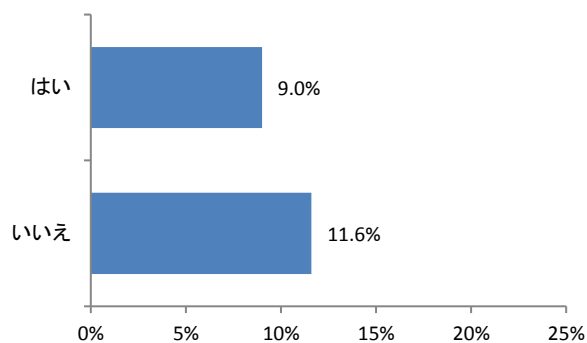
男子

女子

食事で気をつけていること：塩からいものを食べすぎない

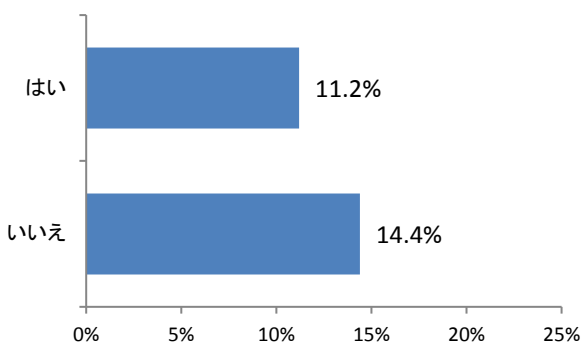


p=0.001

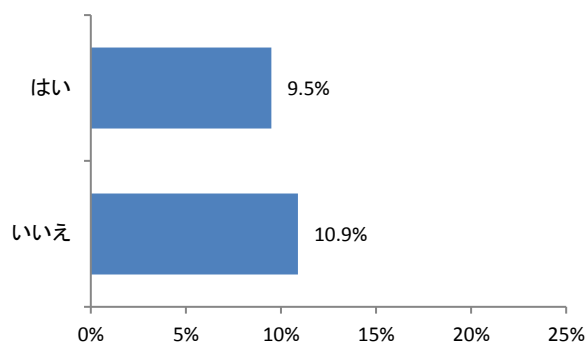


p=0.009

食事で気をつけていること：肉も魚もバランスよく食べる

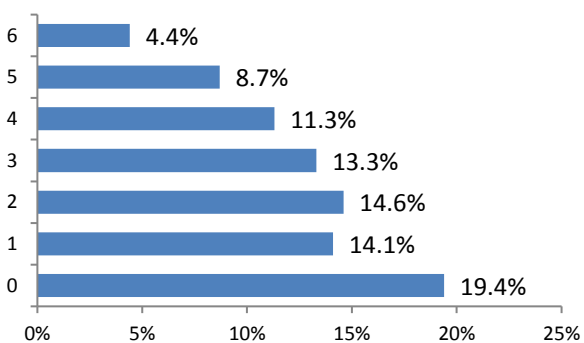


p=0.003

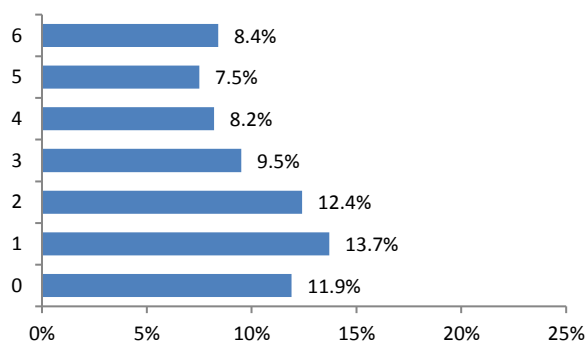


p=0.166

食事で気をつけていること：回答数



p<0.001



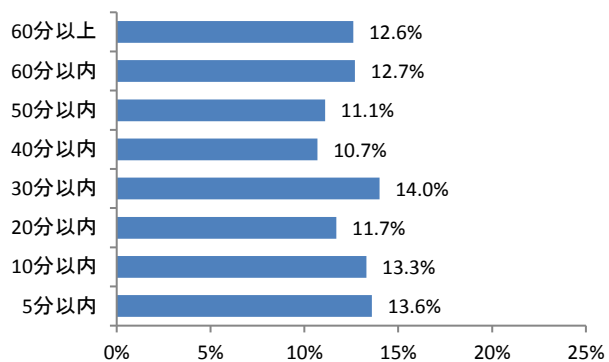
p=0.003

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

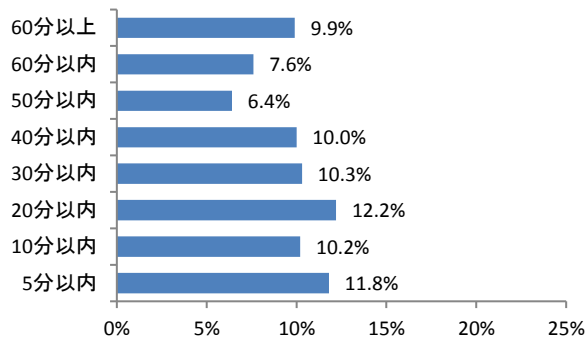
男子

女子

通学時の徒歩時間（往復）

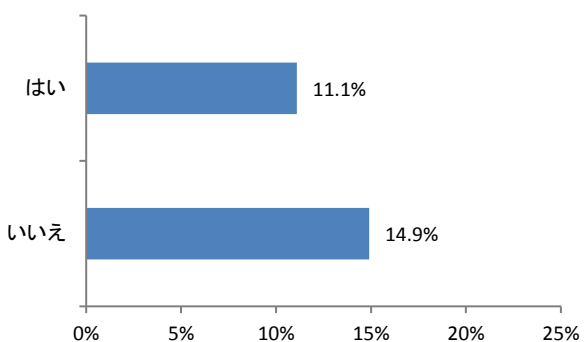


p=0.617

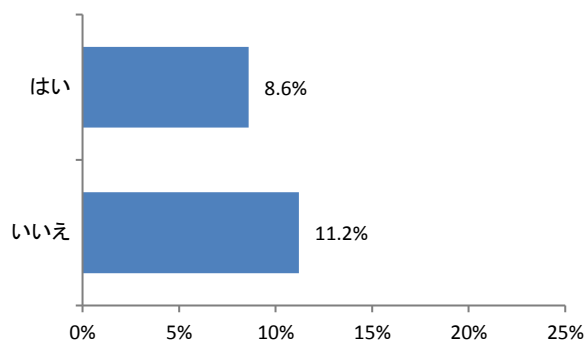


p=0.087

スポーツへの参加

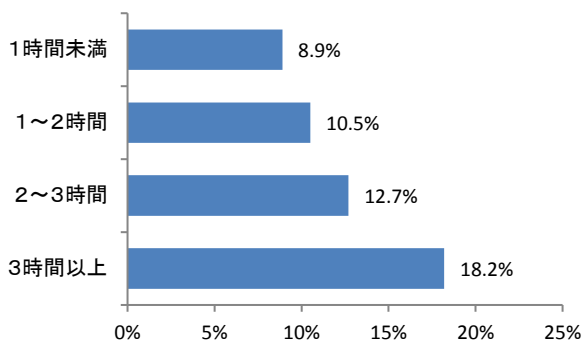


p=0.001

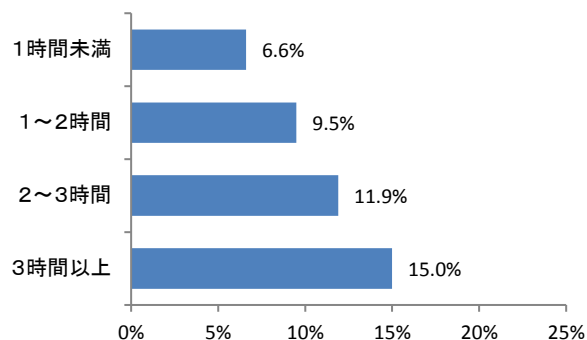


p=0.009

情報メディア等の利用時間



p<0.001



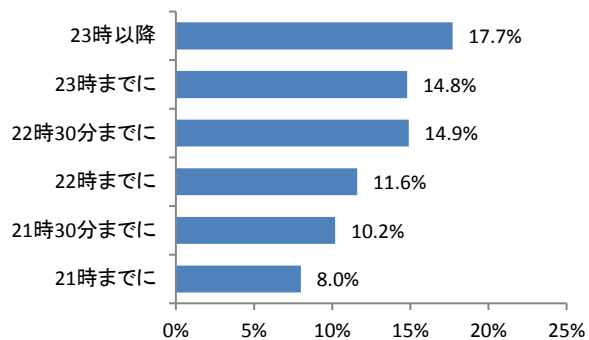
p<0.001

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

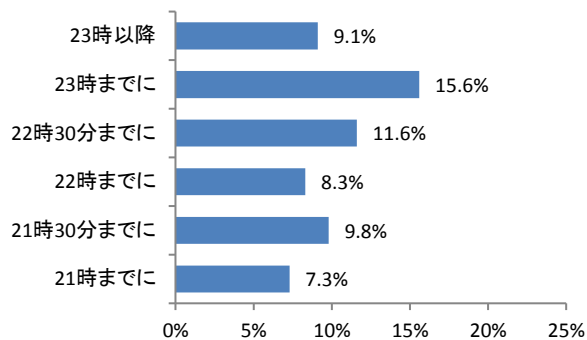
男子

女子

平日の就寝時刻

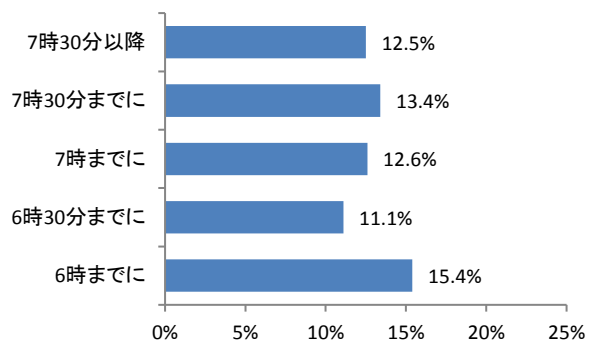


p=0.001

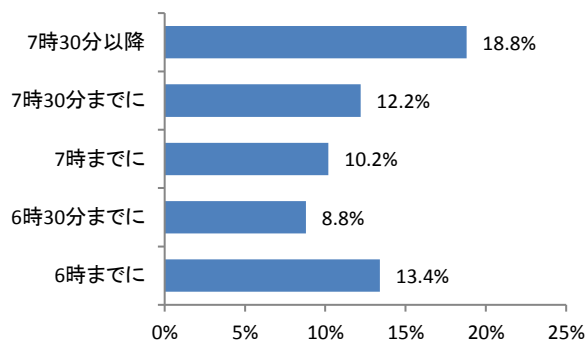


p=0.001

平日の起床時刻

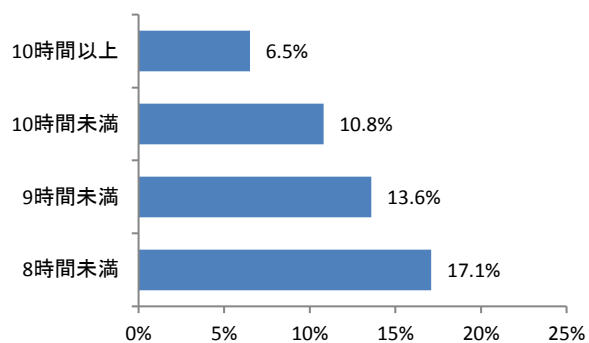


p=0.320

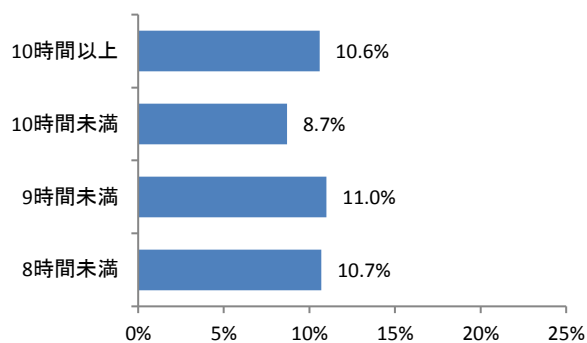


p=0.104

平日の睡眠時間



p=0.003



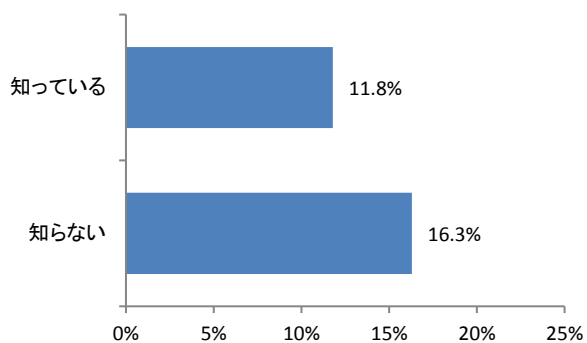
p=0.159

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

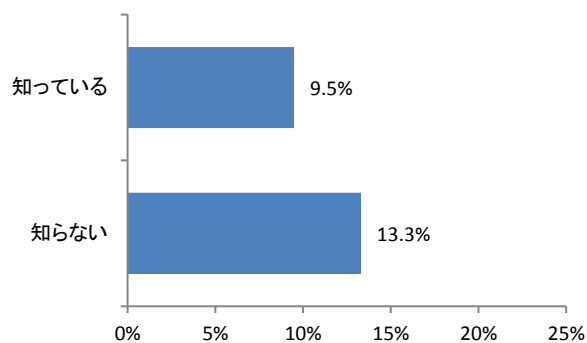
男子

女子

早寝早起き朝ごはんの認知度（複数回答）：早ねをすると、つかれもとれるし体も成長する

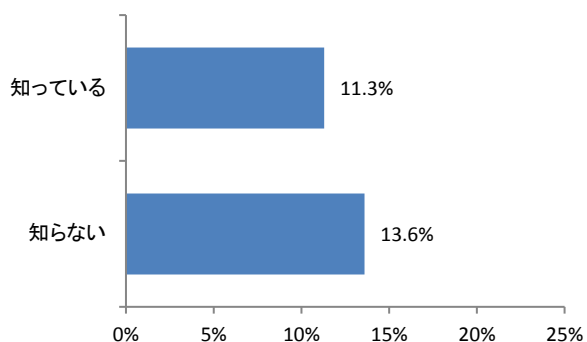


p=0.003

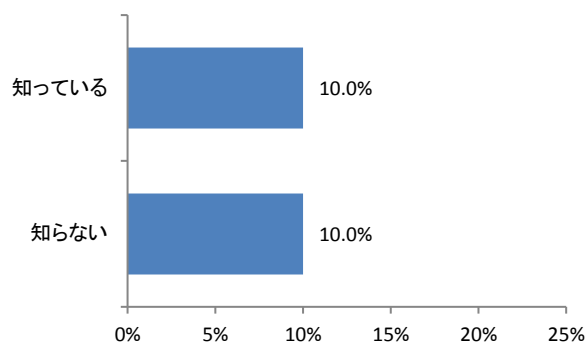


p=0.011

早寝早起き朝ごはんの認知度（複数回答）：早おきをする、早ねをしやすくなる

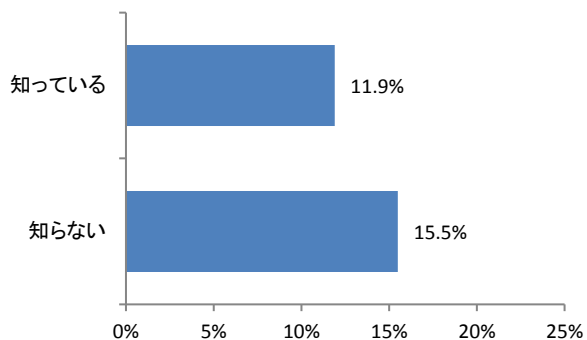


p=0.022

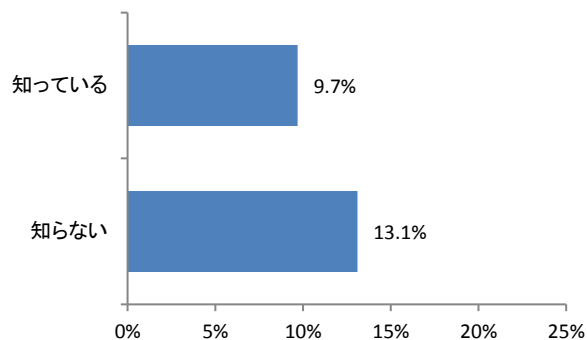


p=0.981

早寝早起き朝ごはんの認知度（複数回答）：朝ごはんを食べると、頭と体のスイッチが入って 午前中から元気にすごせる



p=0.026



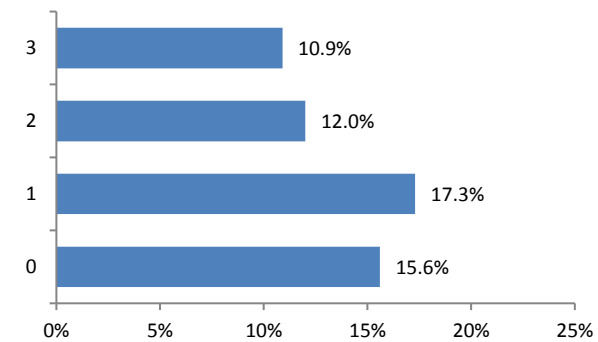
p=0.047

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

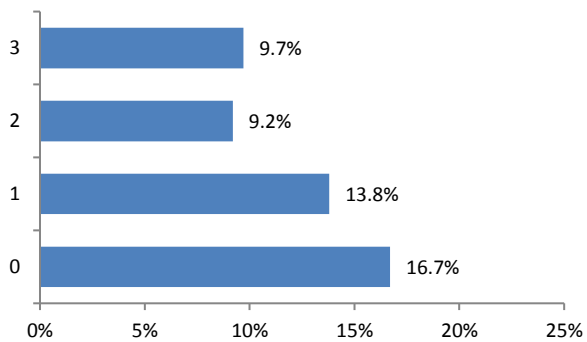
男子

女子

早寝早起き朝ごはんの認知度（複数回答）：回答数



$p < 0.001$

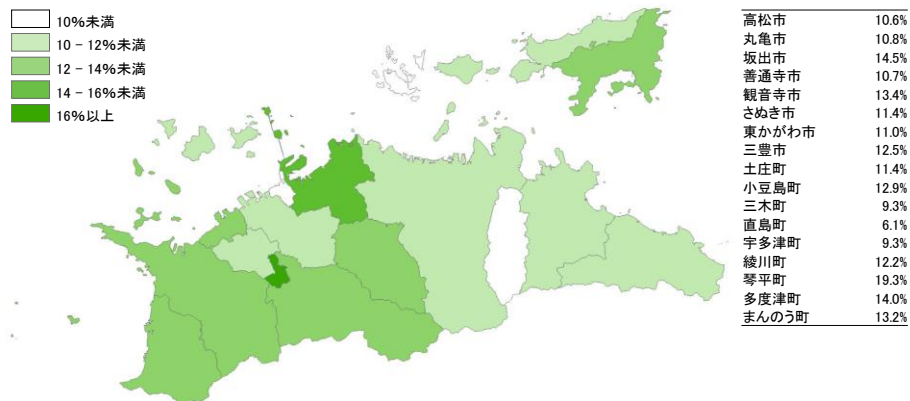


$p = 0.027$

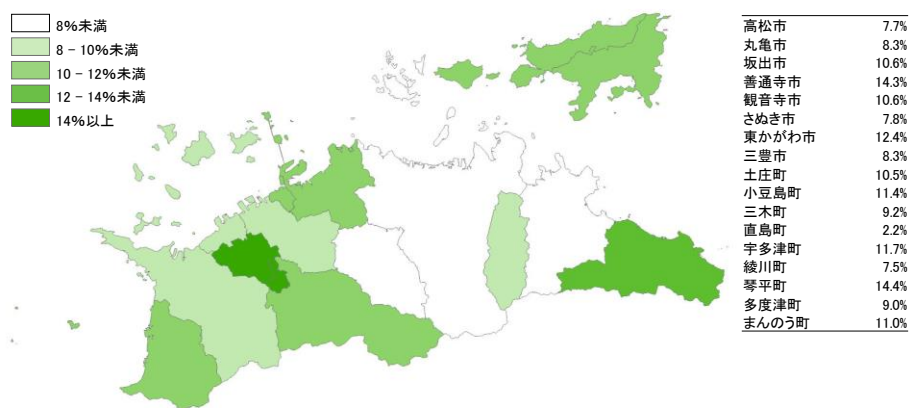
5. 各市町の結果(地図) 5年間(2015~2019年)のデータより作成

注: 東かがわ市においては2年間(2018~2019年)である。

肥満度(20%以上)の割合 男子



肥満度(20%以上)の割合 女子



脂質異常の割合 男子



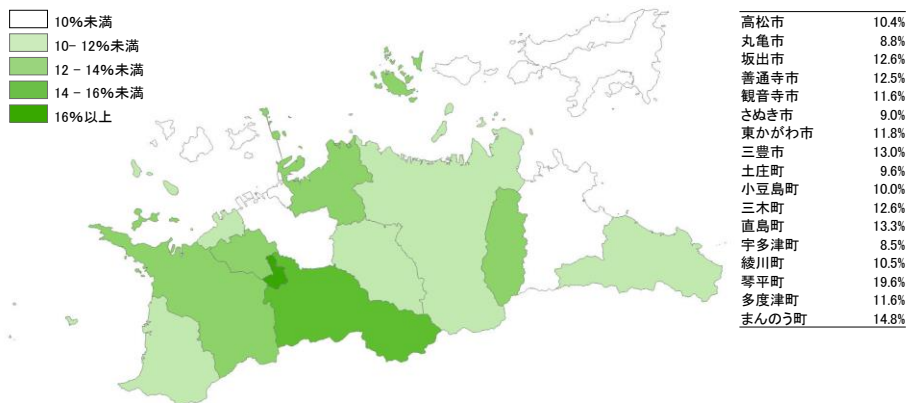
脂質異常の割合 女子



肝機能異常の割合 男子



肝機能異常の割合 女子



Ⅲ 結果の考察

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。しかし、一部児童では既に血液検査値に異常を認める場合もあり、その自覚を啓発する意味で採血を併用しているのもあって、肥満や検査値に異常がなくとも、生活習慣に乱れを認める児童には積極的に介入していかななくては、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、「生活習慣しらべ」が新しくなり、従来と大きく異なる点が2点ある。1点目は、調査内容を変更及び追加したこと、2点目は、従来は保護者が回答を行っていたが、良い生活習慣について自分で考えるきっかけにするために、児童本人の記入になった点である。よって、変更になった項目も多く、平成24年度からのデータとの比較ができなくなったが、重要な項目は継続されているので、主にそれらを中心に評価・解説する。尚、下記に説明するが、同じような設問でも、設問方法や回答者の変化（保護者から児童へ）による影響などに注意が必要である。

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91.0%、女子91.4%であった。平成24～30年度では、朝食摂取「毎日食べる」が、徐々に低下傾向で、昨年には、男子88.5%、女子89.2%まで落ち込んでいたので、選択肢変更の影響の可能性が高く、来年度も注視していく必要がある。食べるはやさでは、昨年と同じ項目の「早く食べる」は、男子11.2%、女子4.2%で、男子はここ数年上昇傾向で昨年14.2%、女子はここ3年間4.4%であった。食べる量では、「いつもおなかいっぱい食べる」は、男子57.6%、女子55.8%で、昨年までの「毎日腹一杯食べる」は、男子16.3～18.9%、女子13.0～15.5%で、設問の変更が大きく影響している様である。尚、上記3項目の男女の大小関係には変りがない。

2) 運動

令和元年度では、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48.0%、女子35.0%となっているが、昨年までのゲームを2時間以上する割合は、徐々に増加し、男子29.2%、女子15.0%であった。今年度からは、ゲーム以外のテレビ時間も含むようになったためと思われる。男子>女子は、変わっていない。

3) 睡眠

令和元年度の睡眠時間8時間未満は、男子5.4%、女子6.1%、昨年は、男子3.6%、女子5.0%であったので、さらに睡眠不足が進んでいるようである。女子>男子の傾向は変わらず。

4) 家族歴

家族歴は、令和元年度から初めて全県共通の設問として取り入れられたが、高血圧が約6割、糖尿病や高コレステロールは3割強となっている。

2. 肥満・痩身

今回、肥満・痩せの評価として、肥満度・痩身度とともにBMI分類も加えられた。肥満度による評価は従来から我が国の学校保健統計の中で踏襲されてきたもので、学校保健関係者にとって慣れ親しく、一般的に受け入れやすい利点があるが、20%以上を肥満とする基準に明確な根拠はない。一方、BMI分類は国際的に汎用されており、諸外国と比較するなど横断的疫学調査に有用であるが、後述するように個々の児童を評価する場合には注意を要する。

1) 肥満度

令和元年度の肥満度20%以上の肥満傾向児の頻度は男子12.4%、女子10.0%と、両者とも過去7年間で最高値を示した。ちなみに、この7年間で最低値は、男子では平成27年度の10.1%、女子では平成26年度の7.7%であった。注視すべきことは、男子では平成27年度から今回まで、女子では平成28年度から今回まで、肥満傾向児の頻度が緩やかに増加傾向を示していることである。この4～5年間の傾向については、最近の社会環境、児童の生活習慣の変化、胎内・出生環境など、種々の要因、あるいはいくつかバイアスも考えなければならない。

2) 痩身度

令和元年度の痩身度-20%以上の痩せ傾向児の頻度は、男子1.9%、女子2.7%であり、過去7年間で男子1.9～2.6%、女子2.1～2.8%の範囲の小さな変化で推移し、ほとんどの年度で女子が男子を上回っている。なお、痩せに関しては、痩身度-20%以上の児童が直接疾病につながるものではなく、多くの場合、医療的介入の必要のない体質性痩せである。病的痩せについては個々の児童の成長曲線のパターンの異常から診断的アプローチができるが、最近の女子の痩せ願望、ダイエット意識、ボディイメージ障害等の低年齢化には注視が必要である。

3) BMI分類

BMI分類では、正常値が成長期にあたる年齢で大きく変動し、男子・女子とも高身長で過大評価、低身長で過小評価になる傾向がみられる。そのため、BMI自体を小児の基準として利用しにくい。本報告では一応の目安として、Zスコアで2SD以上を肥満（治療的介入を要する状態）、1SD以上2SD未満を過体重（医学的評価を要する状態）、パーセンタイルで男子87パーセンタイル以上、女子89パーセンタイル以上を肥満と定義した。その結果、BMI（Zスコア）で2SD以上の割合が男子1.4%、女子1.8%と女子の方が高率になったが、この年齢層では、二次性徴は男児に比べて女子が早く、体格の良い女子が過大評価されて数値を上げた可能性は否定できない。今回、あえてBMI分類を本報告に付けた目的は、今後香川県のデータを集積して、諸外国との横断的疫学調査に利用し、改善策や予防策につなげたいという対策検討会委員の総意に基づくものである。

3. 脂質系

平成 24 年度の事業開始以来、LDL コレステロール（以下、LDL-C）の基準値を超える割合は増加傾向にある。全体的には平成 25 年度（6.1%）以降令和元年度（8.2%）まで 2.1 ポイント上昇しており、男女別でみると、男子が 1.5 ポイントの増加に対し、女子は 2.6 ポイントの上昇を示している。

特に、LDL-C が 140mg/dl 以上を呈する場合は小児家族性高コレステロール血症（以後、小児 FH）のハイリスク群であり、現在、かかりつけ医と香川大学や県内基幹病院との連携による精査・管理体制の構築が進められている。小児 FH は常染色体優性遺伝形式をとり、FH 患者の死因の 2/3 は急性心筋梗塞などの循環器系疾患のため、動脈硬化性疾患の予防を目的とした早期発見・早期治療開始が重要である。また、平成 29 年には小児に対する FH 診療ガイドラインが作成され、10 歳以上の小児 FH 患児に対して薬物治療を行うことも可能になり、本健診の重要性は増している。さらに、本健診により発見された小児の FH から遡り家族の FH を発見することにつながることで、社会的意義も高まっている。このハイリスク群の児童は、男女ともに増加傾向にあり注意が必要である。

逆に、HDL コレステロール（以下、HDL-C）は、年ごとに増減があるものの、男子は減少傾向、女子は横ばいとなっている。

中性脂肪（以下、TG）は、ほぼ性差なく横ばいである。

non-HDL コレステロール（以下、non-HDL-C）は、LDL-C や HDL-C の動きと異なり、横ばいである。総コレステロール（以下、TC）は増加傾向を示しておらず、しかし前述したように LDL-C は増加傾向、HDL-C は全体としてやや減少傾向にあり、 $\text{non-HDL-C} = \text{TC} - \text{HDL-C}$ と考えると、LDL-C 以外の動脈硬化促進因子が減少している可能性もある。ただ、TG が横ばいで HDL-C が減少傾向であることからインスリン抵抗性を示す TG/HDL-C は増加傾向にあると考えられ、総合的には脂質系の悪化が憂慮される。

近年 ICT の発展に伴い、画面の前で座って過ごす時間の増加、運動不足、睡眠時間の減少など生活習慣の乱れが深刻化しており、今回の脂質異常を示す児童の増加傾向にも関与していると考えられる。LDL-C にみられた男女差については二次性徴の影響も考えられるが、LDL-C と運動には強い関係があり、利用する ICT の種類やジャンル、利用形態に男子・女子による違いが見られ、このことが性差に影響しているのかもしれない。

さらに、令和 2 年初めより突如起こった新型コロナパンデミックによる生活様式の変容が、他のパラメータと共に脂質に対しても悪影響を及ぼす可能性があり、今後もその動向に注視しつつ対策を講ずる必要がある。

4. HbA1c

HbA1c 値が 5.6%以上を示した児童の割合は 11.4% (男子 11.5%、女子 11.3%) であり、前年度より増加した。過去 7 年間をみると、5.9 ポイント%(8.4%~14.3%)の幅で変動している。しかしながら、現在の測定法は絶対値表記ではなく、測定法(HPLC 法、酵素法など)により結果に多少の違いがあること、0.1%の違いにより比率がかなり変わることで、この数値のみで改善、悪化を論じるには注意が必要である。また、小学生の HbA1c 値と将来の糖尿病発症リスク、児童の生活習慣による影響の度合いに関する明確なエビデンスは今のところないが、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%以上を示した児童については、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、個々の児童にふさわしい指導を行うことが求められる。

6.0%~6.4%が 16 名(男子 4 名、女子 12 名)、6.5%以上が 2 名(女子 2 名)認められている。6.5%以上は実質糖尿病を発症していると考えられ、健診結果が判明してからの速やかな健診結果の通知と医療機関への受診が行われたか、検証する必要がある。また、6.0~6.4%の 16 名については、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で、健診の意義を高めるべきである。

家族歴があり体格や生活習慣に問題がない児童については、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

本事業では、AST、ALT、 γ GTP のどれか1つでも基準値を超えた児童を肝機能異常児と定義しているが、今回（令和元年度）の肝機能異常児の割合は13.2%（男子14.4%、女子11.9%）であった。平成25年度からの年次推移をみると、男子、女子とも小さな増減があるものの全体的には緩やかに増加を認めた。ちなみに、平成25年度～令和元年度までの肝機能異常の割合の最低値～最高値は、男子12.2%（平成25年度）～15.0%（平成30年度）、女子8.7%（平成25年度）～11.9%（令和元年度）であった、また肝機能異常は各年とも男子>女子であった。

なお、上記異常の頻度が脂肪肝のリスクに直接つながるものではない。本事業における各肝酵素のカットオフ値の基準や異常を示す児童の選別法によって少なからずの健常児を含めている可能性、稀ではあるが、小児生活習慣病と関連性のない各種疾患・病態も本スクリーニングにて“異常”と分類されることがある。

2) 脂肪肝リスク

脂肪肝（NAFLD）は代表的な慢性肝疾患であり、学童期においてはNAFLD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み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測できる。

この基準でみると、今回（令和元年度）の健診における脂肪肝のリスクは3.1%（男子4.3%、女子1.9%）であった。平成25年度からの年次推移では、肝機能異常を示す児と同様に、年ごとに増減があるものの全体的には微増、女子の変化は少なかった。また、いずれの年度においても男子>女子であった。NAFLDがメタボリック症候群の肝臓における表現型であり、過栄養等によるインスリン抵抗性がその基本病態であることを考えると、脂肪肝が内臓型肥満に多く存在して、男子>女子ということの説明には合致する。

6. 生活習慣と肥満の関係

今回より新しく公表される事項の中に「生活習慣と肥満の関係」の項目があり、それについて「結果の概要」から読み取れる範囲について述べる。今回の「生活習慣調べ」は従来と大きく異なっているところが2点ある。第一に調査の内容を変更及び追加したこと、第二に従来は主に保護者が回答を行っていたが、児童本人の記入になった点である。そのため、従来の「生活習慣調べ」との比較は基本的にはできない。また今回、各項目について肥満との関係をみているが、あくまでも項目別、男女別の比較であり、重複選択項目の回答率には性差があることにより、各項目における肥満との関係を見るときには上記のことを踏まえ判断する必要がある。

まず「生活習慣調べ」では、単項目別に男女で5ポイント以上差がある項目は「食事を早く食べる（男子 11.2%、女子 4.2%）」、「地域のスポーツ等を行っていない（男子 32.5%、女子 53.6%）」、「画面を見ている時間2時間以上（男子 48.0%、女子 35.0%）」と頻度が大きく異なっているが、男女共に肥満傾向がある。重複回答分を含み他の項目は男女の頻度はほぼ一定である。このことを考慮した上で、男子・女子共に肥満になる重要な因子としての生活習慣は、「朝食摂取」、「野菜摂取」、「果物摂取」、「就寝時間」、重複回答可の内、「栄養バランス」、「食事中にテレビ等を消しておく」があり、男子のみに「食べる量」、「肉も魚もバランスよく食べる」、「睡眠時間」に肥満との関係が出現している。重複回答部分の「食事で気をつけていること」の項目では男子より女子の方がその回答個数が多く、男子より女子にその関心度は高いことが示されている。健康に対する意識についても同様に回答個数からみると、女子が男子より多く、個数別の肥満出現率の相関はより男子に高いことから、肥満に対する指導項目は、男女共通項目と、男女別の項目に分けて選択する必要があると考えられる。しかし、今回の結果の概要には表示されていないが、女子にはやせ願望等の問題があり、その指導には留意しなくてはならない。

7. 総評

今回より「生活習慣調べ」において、設問の内容や記載者等で従来のものと変更されており、各項目の年次的な比較はできないが、現代の児童を取り巻く社会環境をより反映するものが考慮されており、その中でも ICT の過剰暴露や睡眠不足などには今後とも注視しなければならない。

肥満傾向児に関しては、その割合が男子・女子ともこの数年微増しており、関係性は不明だが、脂質系、肝機能（脂肪肝リスク）も基準を超える児童の率が僅かではあるが上昇している。しかし、肥満傾向児の微増が生活習慣の乱れに起因しているかどうか本調査では明らかではない。児童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によって様々である。各項目の数値の改善率を上げることを生活習慣病予防対策の最大目標にすることは得策ではない。本疫学調査は健常児童を含めた健康教育を行うためのあくまで現状把握として利用していただきたい。「生活習慣と肥満の関係」で論じられているが、「生活習慣調べ」では性差が大きい項目もあり、男女一律に対応することの問題点も示されており、健康教育のポピュレーションアプローチについても細やかな技法が求められる。

痩身児については、特に最近の女子の痩せ願望、ダイエット志向等の低年齢化には注視が必要である。

考察：香川県小児生活習慣病対策検討会委員執筆