

平成 24 年度

香川県小児生活習慣病予防健診結果の概要

目 次

I 調査の概要

II 結果の概要

1. 肥満の状況

2. 血液検査の状況

2.1 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）

2.2 HbA1c

2.3 肝機能（AST、ALT、 γ -GTP）

3. 生活習慣の状況

3.1 食事（規則性、食べる量、食べる速さ）

3.2 食事（朝食、昼食、夜食）

3.3 食事（好き嫌い、肉と魚、既製品、健康上の注意）

3.4 運動

3.5 睡眠

3.6 食事時間

4. 生活習慣と肥満傾向の関係

5. 生活習慣と脂質異常の関係

6. 生活習慣と糖尿病の関係

7. 生活習慣と肝機能異常の関係

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4年生

参加市町：12市町

高松市、坂出市、善通寺市、観音寺市、さぬき市、三豊市、土庄町、小豆島町、三木町、宇多津町、綾川町、琴平町

3. 調査項目

・身長、体重

・血液検査（HbA1c、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、AST、ALT、 γ -GTP）、食後3時間以上

・生活習慣

食事調査 10 項目（食事の規則性、食事の量、食事の速さ、朝食の有無、昼食の内容、夜食の有無、好き嫌いの有無、魚と肉の好み、既製食品の使用、健康上の注意）、運動調査 3 項目（徒歩による通学時間、休日や放課後の過ごし方、特別な運動の有無）、睡眠時間調査 2 項目（平日の就寝と起床の時間、平日の夕食と朝食の時間）

4. 調査の時期

高松市：平成24年9月～11月

坂出市：平成25年1月～2月

善通寺市：平成24年9月～10月

観音寺市：平成24年10月～11月

さぬき市：平成24年6月～12月

三豊市：平成24年9月～11月

土庄町：平成24年10月～12月

小豆島町：平成24年6月

三木町：平成24年9月

宇多津町：平成24年6月

綾川町：平成24年9月～10月

琴平町：平成24年11月～12月

5. 調査の方法

- 1) 上記香川県内の 12 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、保護者に対して生活習慣調査用紙を配布した。生活習慣調査は自記式アンケートとなっており、後日回収した。
- 2) その後、各学校において血液検査を実施した。
- 3) 血液検査のデータ・身体調査・生活習慣調査等のデータは、香川県教育委員会および香川県健康福祉部健康福祉総務課を経由して集積され、解析に供された。
- 4) データ解析は JMP 9 (SAS 社) を用いた。平均値の比較には一元配置分散分析 (F 検定) を、頻度の比較にはカイ自乗検定を行った。また分割表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 6,743 人であった。

市町名	対象者	実施人数	実施率(%)
高松市	4,093	3,739	91.4
坂出市	424	358	84.4
善通寺市	317	292	92.1
観音寺市	535	483	90.3
さぬき市	437	383	87.6
三豊市	587	564	96.1
土庄町	99	99	100.0
小豆島町	118	95	80.5
三木町	282	270	95.7
宇多津町	213	174	81.7
綾川町	227	222	97.8
琴平町	69	64	92.8
計	7,401	6,743	91.1

Ⅱ. 結果の概要

1. 肥満の状況

肥満とやせ

(男子) 肥満傾向 11.7%、痩身傾向 1.9%

(女子) 肥満傾向 9.3%、痩身傾向 2.4%

参考値

平成 24 年度学校保健統計

9 歳 男子 (香川県) 肥満傾向 9.73%、痩身傾向 1.24%

(全国) 肥満傾向 9.24%、痩身傾向 1.44%

女子 (香川県) 肥満傾向 7.21%、痩身傾向 2.06%

(全国) 肥満傾向 7.23%、痩身傾向 1.85%

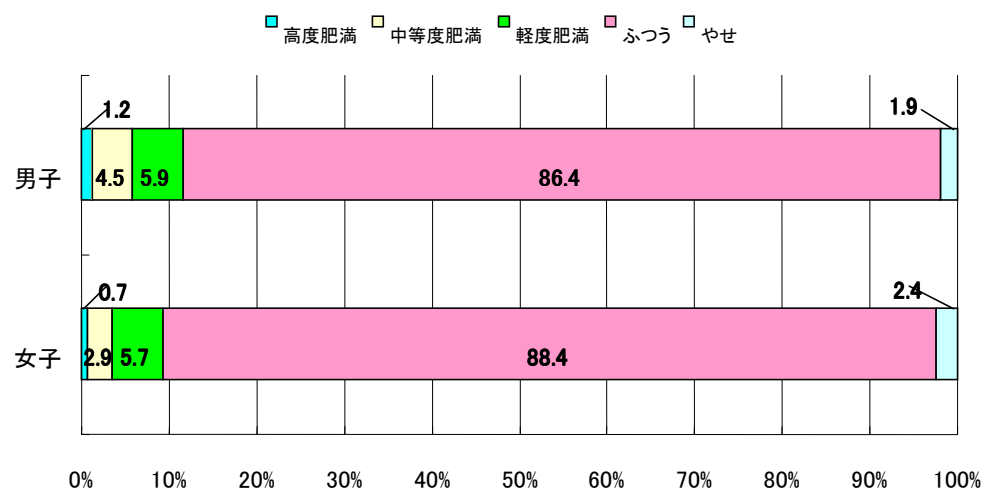
10 歳 男子 (香川県) 肥満傾向 8.99%、痩身傾向 1.83%

(全国) 肥満傾向 9.86%、痩身傾向 2.49%

女子 (香川県) 肥満傾向 7.20%、痩身傾向 1.59%

(全国) 肥満傾向 7.73%、痩身傾向 2.61%

注：年齢構成、調査時期が異なるため、本調査と「学校保健統計」を比較することはできない。
そのため、参考値として「平成 24 年度学校保健統計」の全国値、香川県値を記載した。



【文献】

- 1) 文部科学省学校保健統計調査・平成 24 年度 (速報)

http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2012/12/21/1329085_3.pdf

2. 血液検査の状況

2.1 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）

脂質異常の出現率

（男子）10.3% （女子）12.0%

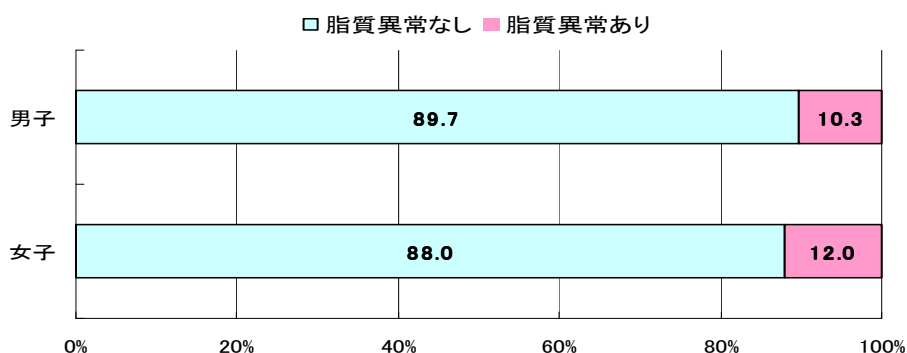
注：本調査における「脂質異常」の定義は、「総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪のうちいずれか一つでも異常値を示したもの」とした。

①脂質異常

脂質異常の出現率は、男子では10.3%、女子では12.0%であった。男子よりも女子に出現頻度が高く、1割を超える児童に脂質異常が認められた。

近年ライフスタイルの変化などから高脂血症児が増加しており 1)、高コレステロール血症に限っても、学童の5%が成人のコレステロール血症の基準を超過していると報告されている 2)。小児期の高脂血症は、ほとんど症状がなく、健診などで採血をしないと気づかれないことが多いが、多くの研究で小児期から動脈硬化性変化が出現していることが報告されており、小児期からの高脂血症に対する評価が必要である。

成人肥満では脂質異常（LDL コレステロール、取りグリセライドの増加、HDL コレステロールの減少）、高血圧、糖尿病を合併する場合が多いが、この状況は小児でも同様である 3)。

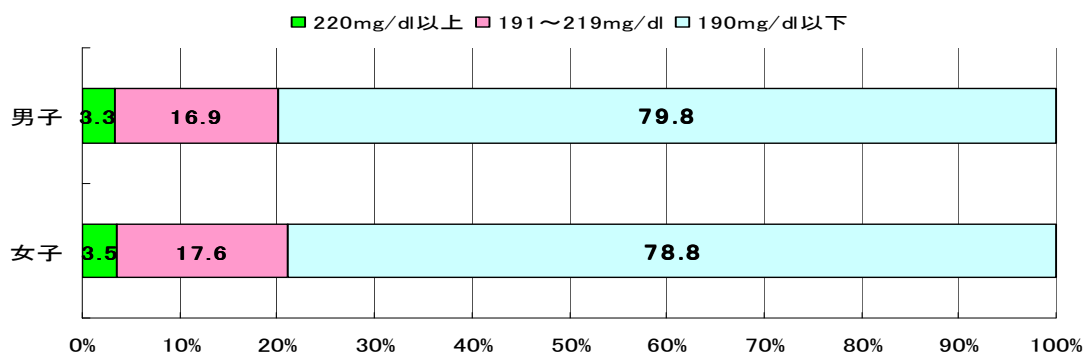


【文献】

- 1) 斉藤恵美子. 小児高脂血症の管理基準. The Lipid:17 巻1号 Page14-17. 2006
- 2) Okada T, Murata M, Yamauchi K et al : Newcriteriaofnormalserumlipidlevels in Japanese Children: The nationwidestudy. PediatrInt44 : 596-601, 2002
- 3) 虚血性心疾患の一次予防ガイドライン（2006年改定版）（合同研究班参加学会：日本循環器学会，日本栄養・食糧学会，日本高血圧学会，日本更年期医学会，日本小児循環器学会，日本心臓病学会，日本心臓リハビリテーション学会，日本糖尿病学会，日本動脈硬化学会，日本老年医学会）

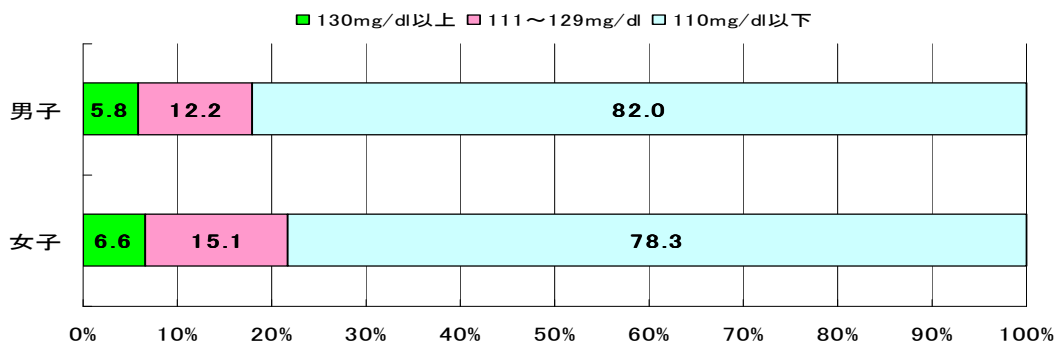
②総コレステロール

総コレステロール高値 ($\geq 220\text{mg/dl}$) の出現率は、男子では 3.3%、女子では 3.5%であった。



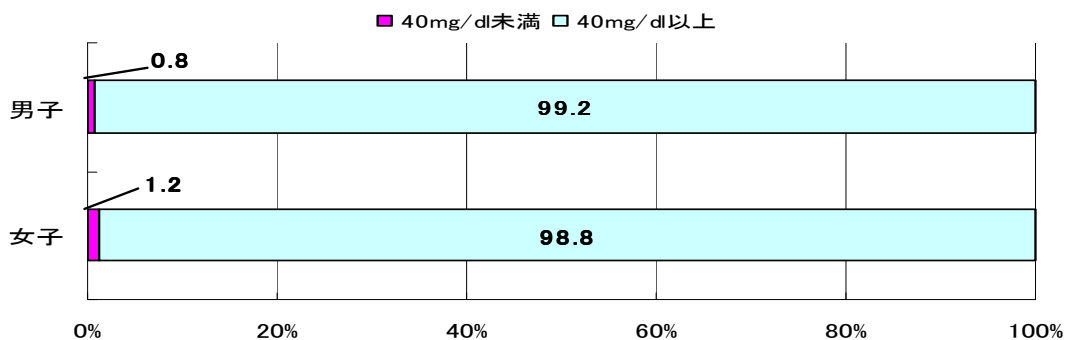
③LDL コレステロール

LDL コレステロール高値 ($\geq 130\text{mg/dl}$) の出現率は、男子では 5.8%、女子では 6.6%であった。



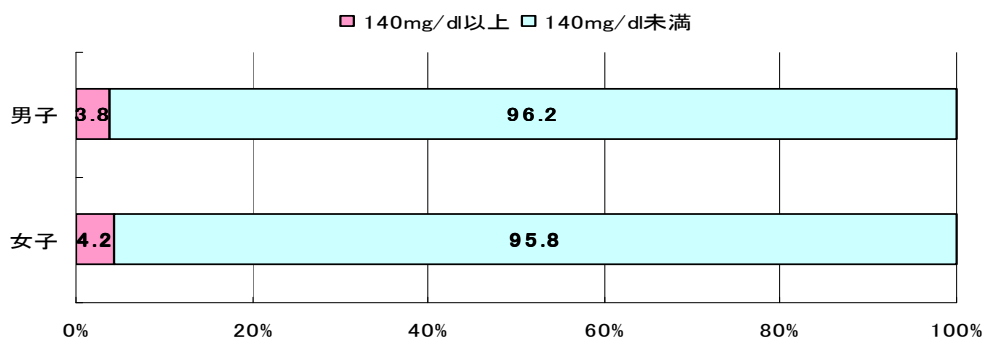
④HDL コレステロール

HDL コレステロール低値 ($\leq 40\text{mg/dl}$) の出現率は、男子では 0.8%、女子では、1.2%であった。



⑤中性脂肪

中性脂肪（トリグリセライド）高値（ $\geq 140\text{mg/dl}$ ）の出現率は、男子では3.8%、女子では、4.2%であった。



2.2 HbA1c

- ・糖尿病が強く疑われる人
本調査では、該当者はいなかった。
- ・糖尿病の疑いがある人
(男子) 0.4% (女子) 0.3%
- ・糖尿病を発症するリスクが高い人
(男子) 10.1% (女子) 8.5%
- ・糖尿病の疑い、あるいは発症リスクの高い人 (上記を合わせたもの)
(男子) 10.5% (女子) 8.9%

注：

糖尿病が強く疑われる人 (HbA1c \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。

糖尿病の疑いがある人 (HbA1c:6.0~6.4%)

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。

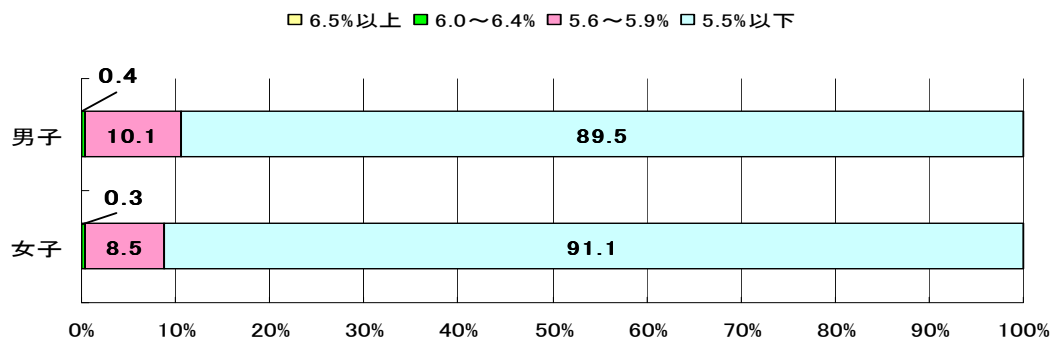
糖尿病発症のリスクが高い人 (HbA1c:5.6~5.9%)

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。

我が国では、小児 1 型糖尿病の年間発症率が 1.5~2.5/10⁵ で、欧米の 1/30~1/10 と極めて低い傾向にある。しかし 1960 年代から小児の肥満が増え始め、並行して小児 2 型糖尿病の存在があきらかとなり、1992 年、小児 2 型糖尿病の早期発見、早期管理を図るために学校保健法による尿糖検査が学校検尿に取り入れられた。思春期以降では 2 型糖尿病の発症率は 1 型糖尿病のそれを上回るとされている 1)。

HbA1c が 5.6%以上 (発症のリスクが高い人、疑いのある人、強く疑われる人を合わせたもの) の出現率は、男子では 10.5%、女子では 8.9%であった。

HbA1c



%

	6.5%以上	6.0~6.4%	5.6~5.9%	5.5%以下	計
男子	0.0	0.4	10.2	89.5	100.0
女子	0.0	0.3	8.5	91.1	100.0

【文献】

- 1) 小児・思春期糖尿病管理の手引き コンセンサス・ガイドライン日本糖尿病学会、日本小児内分泌学会編集、南光堂、東京、2011
- 2) 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，糖尿病診断基準に関する調査検討委員会.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 卷 7 号. 2012

2.3 肝機能 (AST、ALT、 γ -GTP)

肝機能異常の出現率

(男子) 18.0% (女子) 15.8%

注：本調査における「肝機能異常」の定義は、「AST、ALT、 γ GTP のうちいずれか一つでも異常値を示したもの」とした。

肝機能異常（基準値以上）の出現率は、男子では 18.0%、女子では 15.8%であった。AST と ALT においては、女子に比べて男子に高い傾向であった。

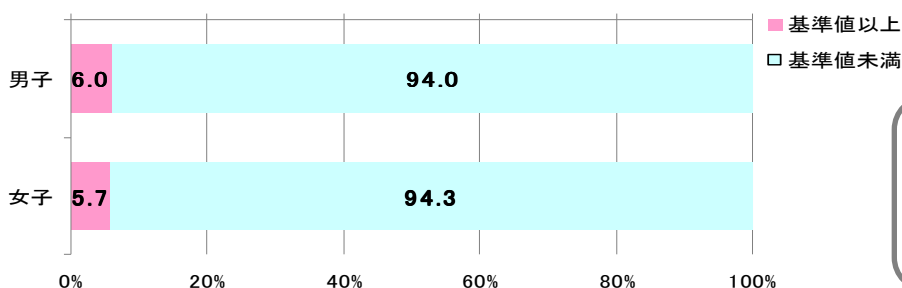
近年、成人では肥満に伴う脂肪肝は非アルコール性脂肪性肝障害 (NAFLD) として、肝硬変に進行する病態として注目されている 1)。肥満小児の 20～25%に肝機能異常が認められ、その大部分が脂肪肝によるものと考えられる 2)。

【文献】

- 1) 児玉浩子, 小川英伸. 【NST のための小児の栄養管理】小児の食育と生活習慣病. 静脈経腸栄養 27 巻 5 号 Page1163-1167. 2012
- 2) 有坂 治. その他の代謝異常症と肥満～高尿酸血症・脂肪肝. 日本肥満学会.編. 小児の肥満症マニュアル. 医歯薬出版, 東京, p93-98. 2008

①AST

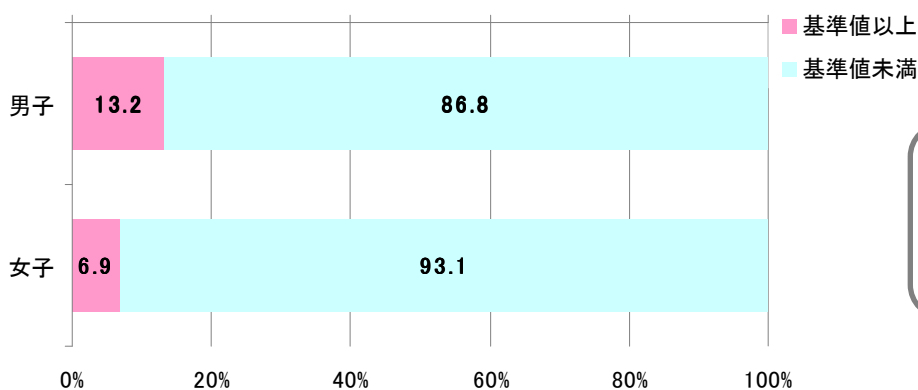
ASTが基準値以上の出現率は、男子では6.0%、女子では5.7%であった。女子に比べて男子に出現率が高い傾向であった。



基準値 小4
男子 < 35IU/I
女子 < 32IU/I

②ALT

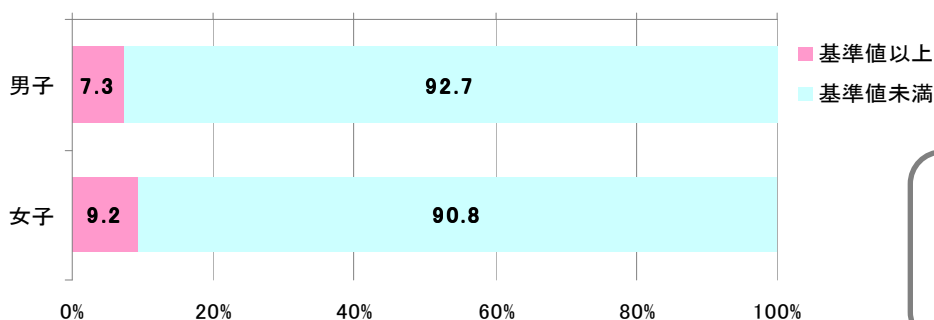
ALTが基準値以上の出現率は、男子では13.2%、女子では6.9%であった。女子に比べて男子に出現率が高い傾向であった。



基準値 小4
男子 < 21IU/I
女子 < 20IU/I

③γ-GTP

γ-GTPが基準値以上の出現率は、男子では7.3%、女子では9.2%であった。男女差はあまりなかった。



基準値 小4
男子 < 20IU/I
女子 < 17IU/I

3. 生活習慣の状況

3.1 食事（規則性、食べる量、食べる速さ）

「食事を規則的にとっている」と答えた割合

（男子） 86.5%（女子） 85.1%

「腹八分目に食べる」と答えた割合

（男子） 28.1%（女子） 38.6%

「毎日腹一杯食べる」と答えた割合

（男子） 19.6%（女子） 15.1%

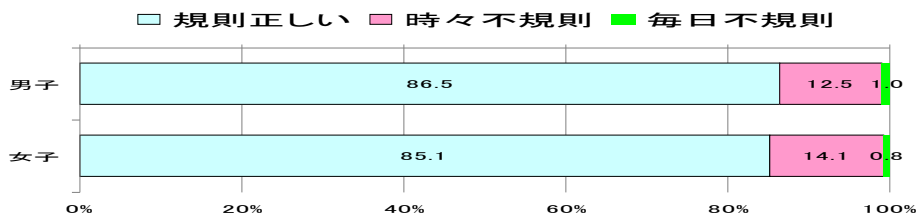
「ゆっくりよくかんで食べる」と答えた割合

（男子） 14.0%（女子） 26.3%

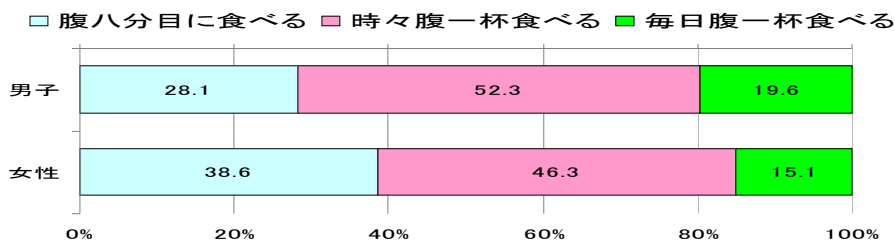
「早く食べる」と答えた割合（いわゆる早食い）

（男子） 12.9%（女子） 4.9%

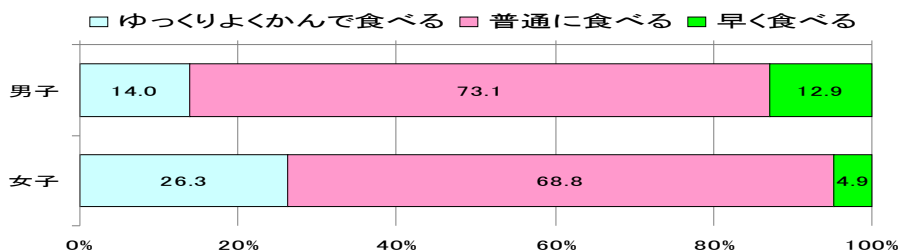
食事の規則性



食事量



食事の速さ



3.2 食事（朝食、昼食、夜食）

朝食を毎日食べている割合

（男子） 90.3% （女子） 89.7%

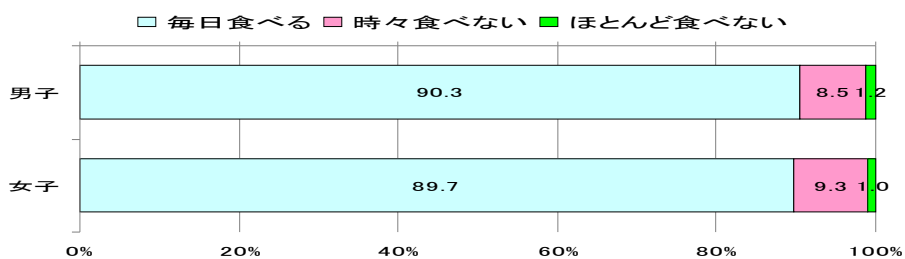
昼食に「主食と副食のついた食事を食べる」と答えた割合

（男子） 43.0% （女子） 42.7%

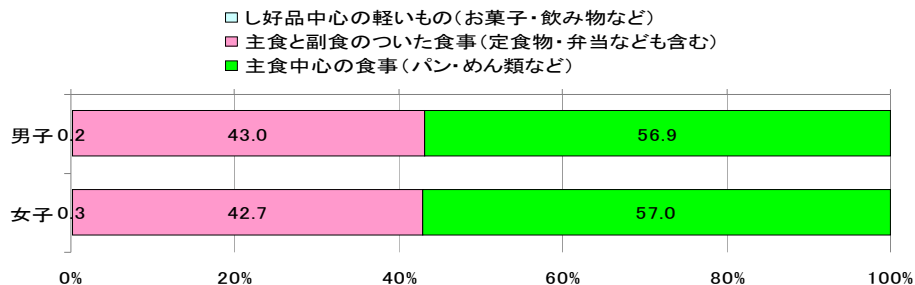
夜食を食べている割合

（男子） 25.3% （女子） 23.9%

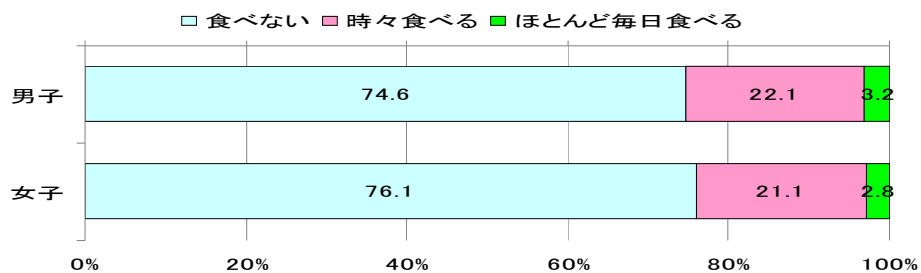
朝食の摂取



昼食の内容



夜食の摂取



3.3 食事（好き嫌い、肉と魚、既製品、健康上の注意）

「好き嫌いはない」と答えた割合
 (男子) 29.2% (女子) 24.4%

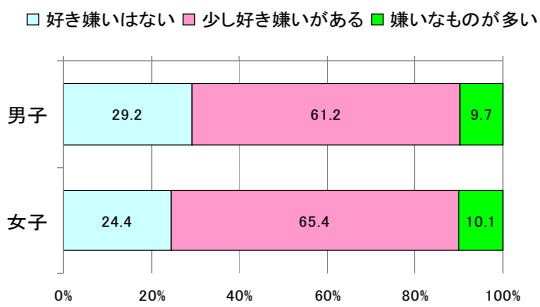
「肉より魚を食べる」と答えた割合
 (男子) 7.0% (女子) 8.7%

「魚より肉を食べる」と答えた割合
 (男子) 48.3% (女子) 40.3%

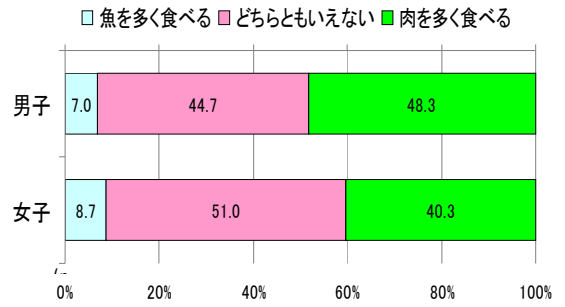
「既製品」(コロッケ・サラダ・和え物等)を週三回以上使用していると答えた割合
 (男子) 6.1% (女子) 5.8%

「健康上食事に特に注意している」と答えた割合
 (男子) 23.2% (女子) 23.9%

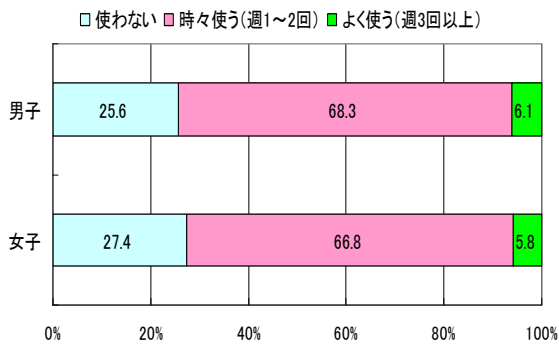
食事の好き嫌い



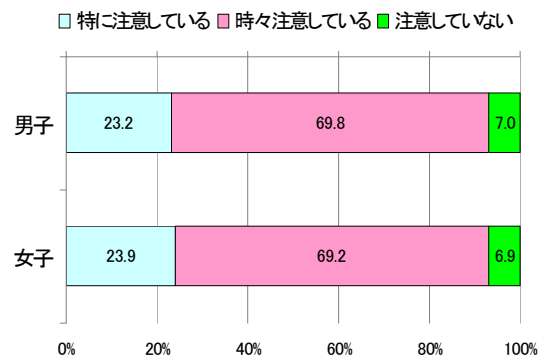
肉と魚の割合



「既製品」(コロッケ・サラダ・和え物等)の使用



健康上食事に注意しているか



3.4 運動

自動車で送り迎えしている割合 5.2%

往復の通学時間（自動車を除く）

（10～20分）27.3% （20～30分）21.8%

「休日や放課後に、体を動かす外遊び」と答えた割合（高松市を除く）

（男子）48.8% （女子）32.6%

「休日や放課後は、時々外で遊ぶ、ほとんど外で遊ぶ」と答えた割合（高松市）

（男子）91.3% （女子）85.3%

特別な運動をしている割合

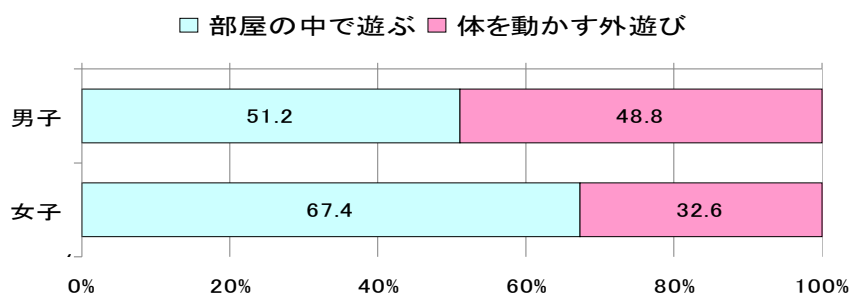
（男子）70.9% （女子）54.3%

特別な運動の種目（複数回答）

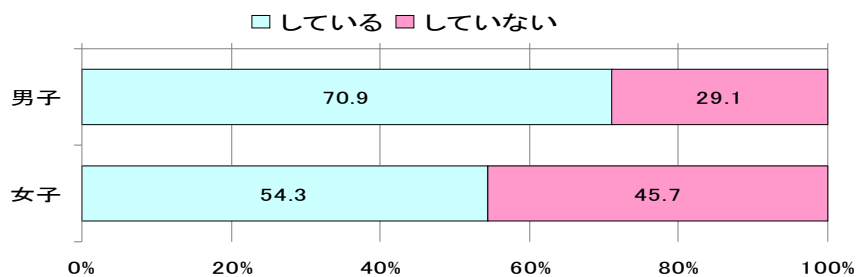
（男子）水泳（26.1%）、サッカー（22.1%）、野球（13.5%）、空手（5.6%）、ソフトボール（3.2%）

（女子）水泳（21.7%）、ダンス（12.2%）、バレーボール（5.5%）、体操（4.3%）、バドミントン（4.0%）

休日や放課後の過ごし方



特別な運動



3.5 睡眠

平日の就寝時間は「22時までに」と答えた割合

(男子) 87.4% (女子) 86.7%

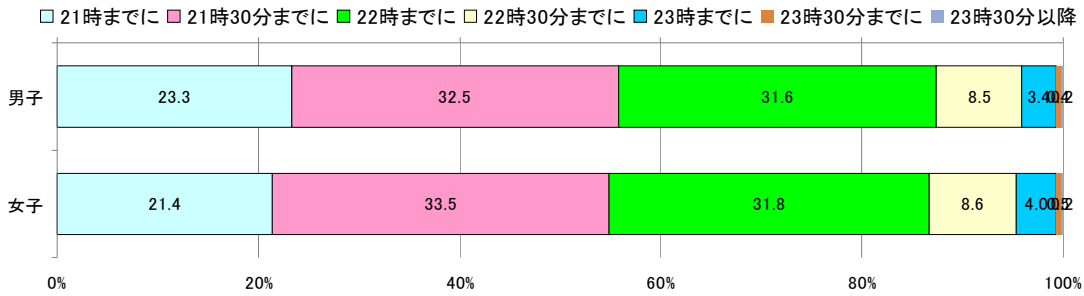
平日の起床時間は「6時30分までに」と答えた割合

(男子) 71.1% (女子) 74.2%

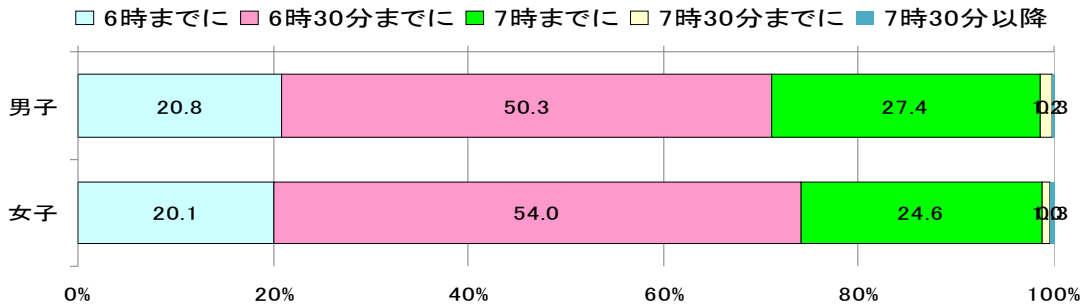
平日の睡眠時間が7時間未満である割合

(男子) 0.3% (女子) 0.2%

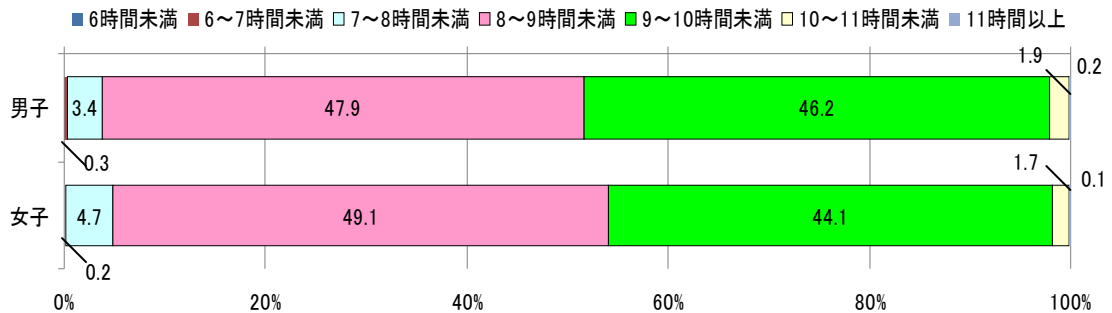
平日の就寝時間



平日の起床時間



平日の睡眠時間



3.6 食事時間

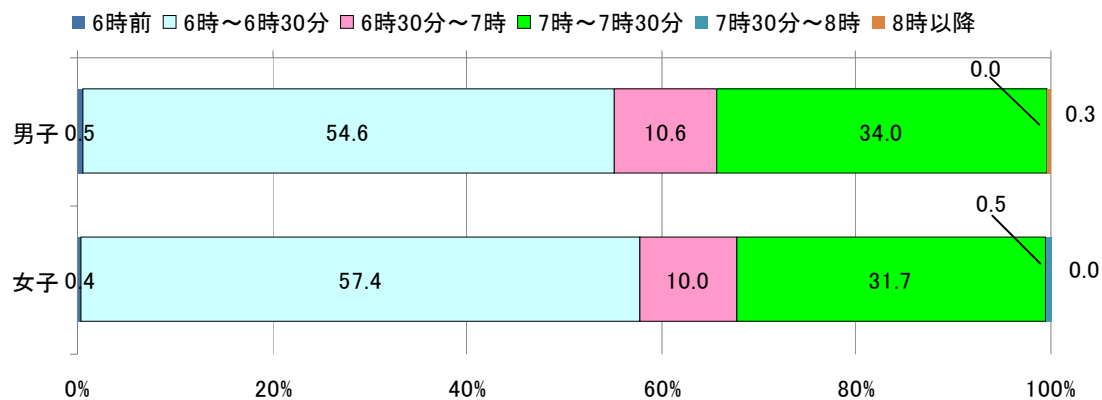
平日の朝食開始時間は「7時30分以降」と答えた割合

(男子) 0.3% (女子) 0.5%

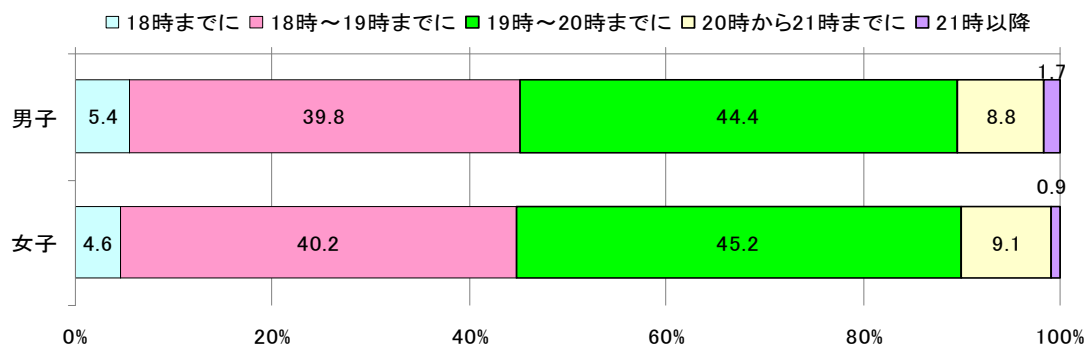
平日の夕食開始時間は「20時以降」と答えた割合

(男子) 10.4% (女子) 10.0%

朝食開始時間



夕食開始時間



4. 生活習慣と肥満傾向の関係

1 規則正しい食事、食事の量、食事の速さ

- ・女子では、「毎日不規則な食事」と回答した人に、肥満傾向が多い。
- ・男女とも、「毎日腹一杯食べる」、「早く食べる（早食い）」と回答した人に、肥満傾向が多い。

2 朝食、昼食、夜食

- ・男女とも、朝食を食べない人ほど、肥満傾向が多い。
- ・女子では、夕食後に夜食を食べる人ほど、肥満傾向が多い。

3 好き嫌い、魚と肉の好み、既製食品の使用、健康上の注意

- ・男女とも、魚より肉を多く食べる人ほど、肥満傾向が多い。
- ・男女とも、既製食品をよく使う人ほど、肥満傾向が多い。

4 休日の過ごし方、特別な運動

- ・男子では、外遊びをしない人ほど、肥満傾向が多い。
- ・男女とも、特別な運動をしていない人ほど、肥満傾向が多い。

5 睡眠時間、食事の時間

- ・男女とも、睡眠時間が短い人ほど、肥満傾向が多い。
- ・男女とも、就寝時刻が遅い人ほど、肥満傾向が多い。

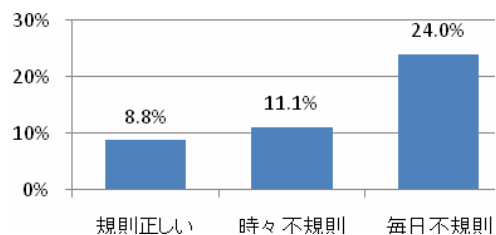
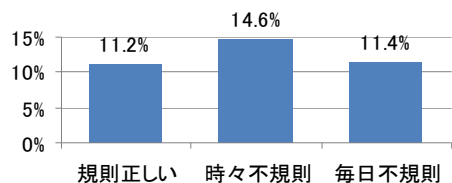
生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

男性

女性

規則正しい食事

食事は規則的にとっていますか。

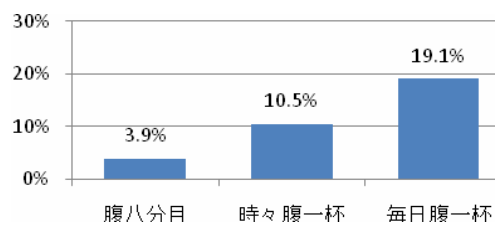
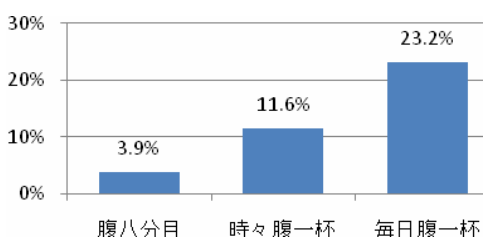


p=0.1114

p=0.0106

食事の量

腹八分目に食べていますか。

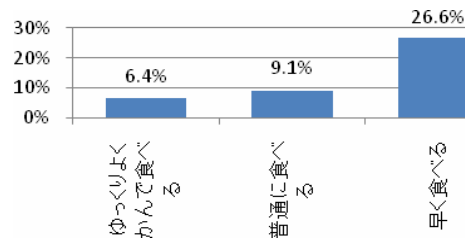
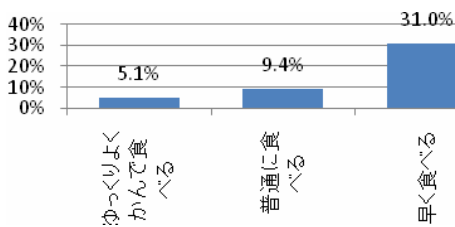


p< 0.0001

p< 0.0001

食事の速さ

食事はゆっくり食べていますか。

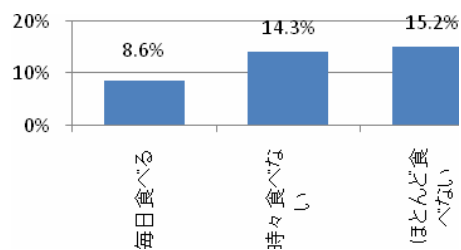
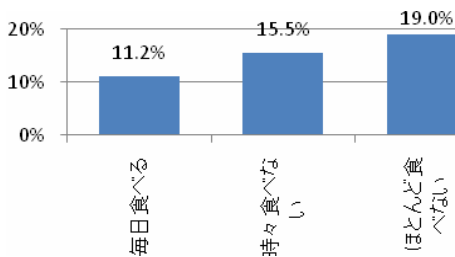


p< 0.0001

p< 0.0001

朝食

朝食は食べていますか。



p=0.0278

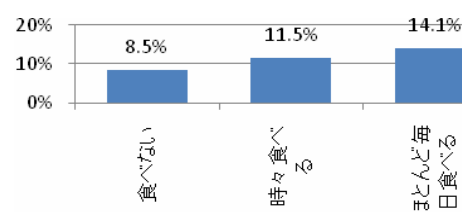
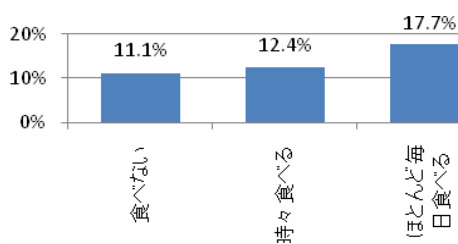
p=0.0025

生活習慣と肥満傾向（肥満度 20%以上）の割合

男性

女性

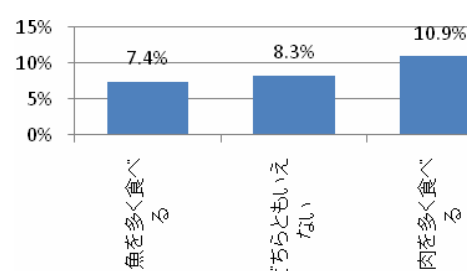
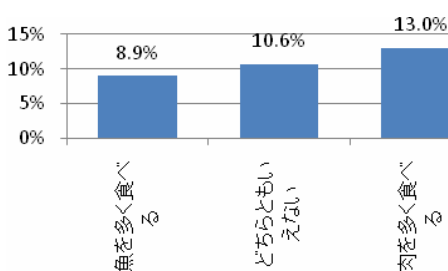
夜食 夕食後に夜食は食べますか。



p=0.0758

p=0.0126

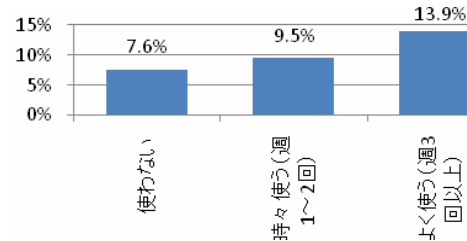
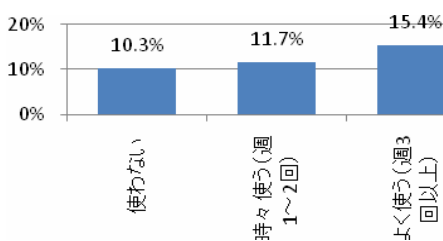
魚と肉の好み 魚と肉どちらを多く食べますか。



p=0.0430

p=0.0246

既製食品の使用 そのまま食べられる「既製品」（コロッケ・サラダ・和え物等）を使いますか。

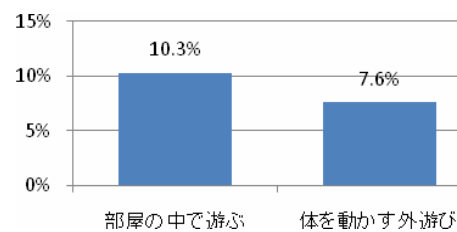
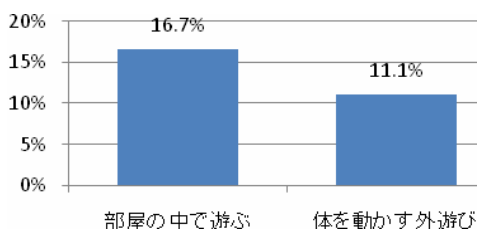


p=0.0163

p=0.0211

休日や放課後の過ごし方 休日や放課後、おもにどのようにして過ごしていますか。

高松市以外



p=0.0015

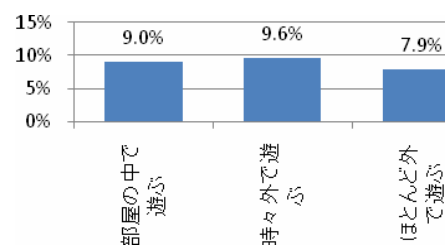
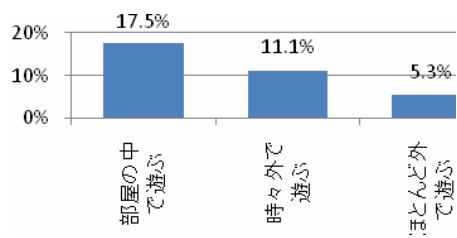
p=0.1042

生活習慣と肥満傾向の割合（肥満度 20%以上）

男性

女性

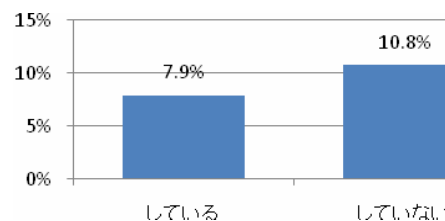
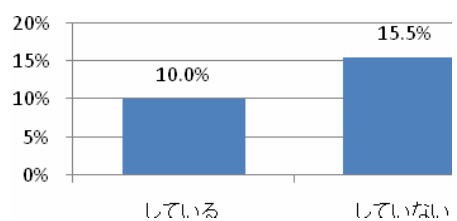
高松市



p< 0.0001

p=0.6695

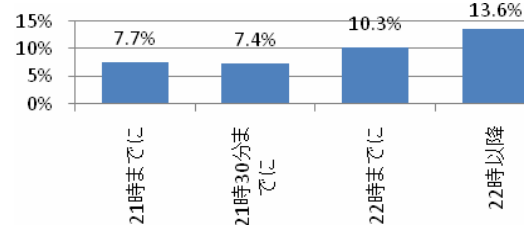
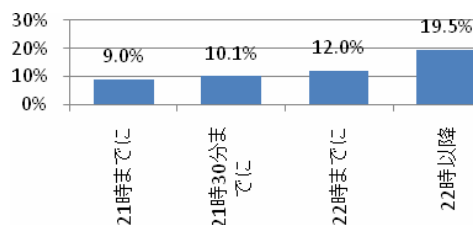
特別な運動 特別な運動をしていますか。



p< 0.0001

p< 0.0001

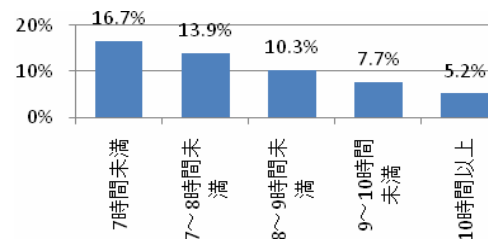
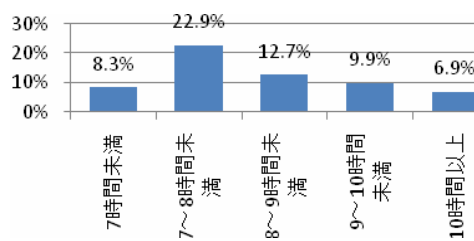
就寝時刻



p<0.0001

p=0.0006

睡眠時間



p=0.0002

p=0.0191

5. 生活習慣と脂質異常の関係

1 規則正しい食事、食事の量、食事の速さ

- ・男子では「毎日不規則な食事」と回答した人に、脂質異常が多い。
- ・男子とも、「毎日腹一杯食べる」と回答した人に、脂質異常が多い。
- ・男子では、「早く食べる」と回答した人に、脂質異常が多い。

2 朝食、昼食、夜食

- ・男女とも、朝食を食べない人ほど、脂質異常が多い
- ・女子では、お菓子や飲み物などの嗜好品中心の昼食をとる人に、脂質異常が多い。

3 休日の過ごし方、特別な運動

- ・男子では、外遊びをしない人ほど、脂質異常が多い。
- ・男子では、特別な運動をしていない人ほど、脂質異常が多い。

4 睡眠時間、食事の時間

- ・男子では、起床時刻が遅い人ほど、脂質異常が多い。
- ・男子では、就寝時間が遅い人ほど、脂質異常が多い。

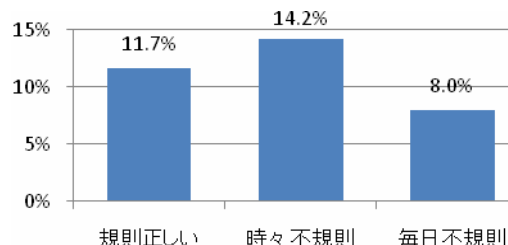
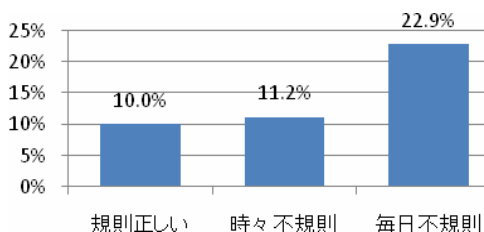
生活習慣と脂質異常の割合

男性

女性

規則正しい食事

食事は規則的にとっていますか。

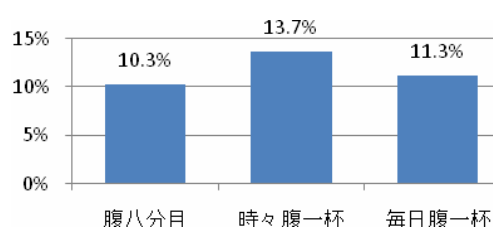
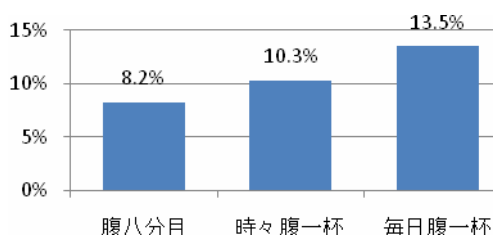


p=0.0364

p=0.2679

食事の量

腹八分目に食べていますか。



p=0.0023

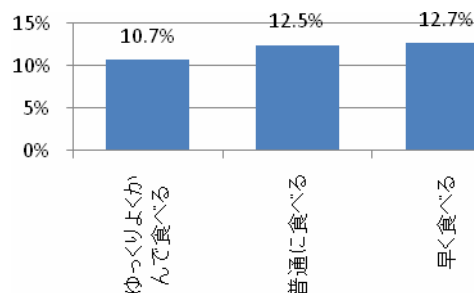
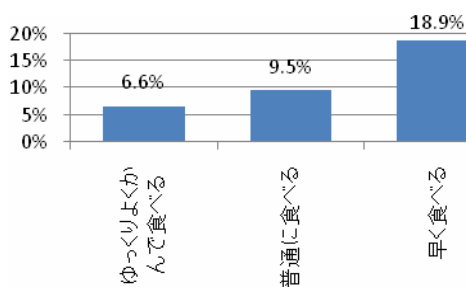
p=0.0254

生活習慣と脂質異常の割合

男子

女子

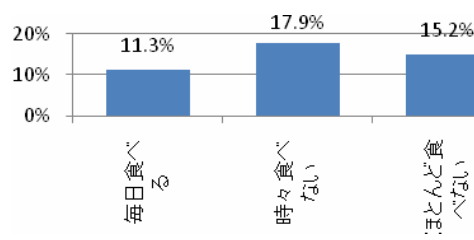
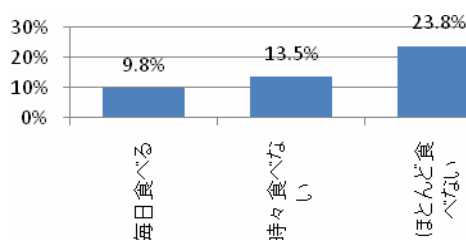
食事の速さ 食事はゆっくり食べていますか。



p< 0.0001

p=0.3809

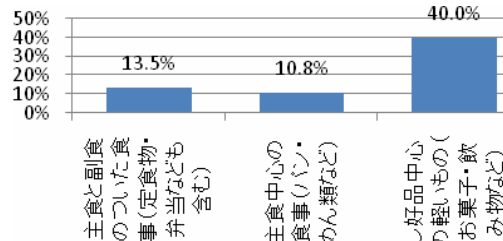
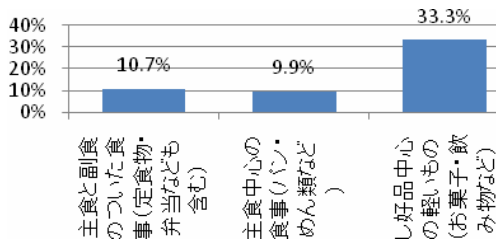
朝食 朝食は食べていますか。



p=0.0021

p=0.0030

昼食の内容 昼食（給食を除く）の内容は主にどのようなものですか。

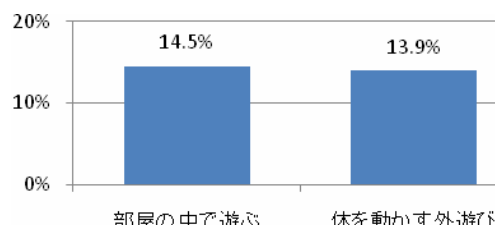
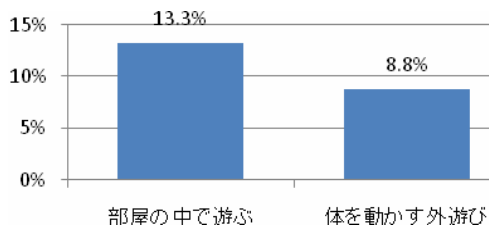


p=0.1226

p=0.0016

休日や放課後の過ごし方 休日や放課後、おもにどのようにして過ごしていますか。

高松市以外



p=0.0049

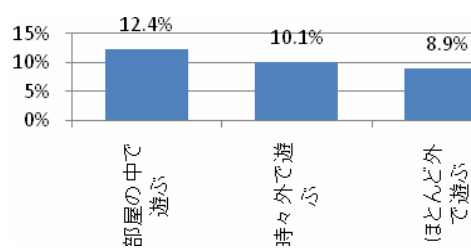
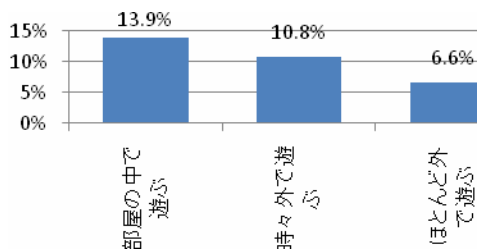
p=0.7698

生活習慣と脂質異常の割合

男子

女子

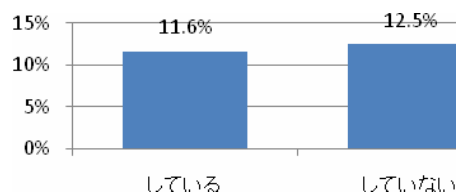
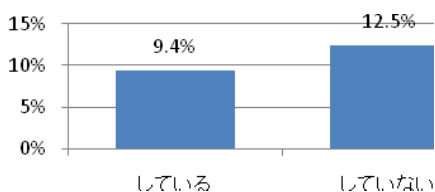
高松市



p=0.0033

p=0.3953

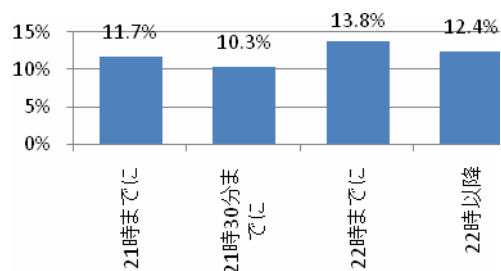
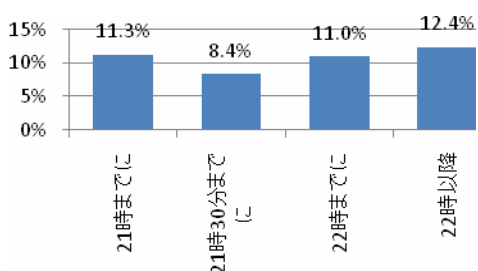
特別な運動 特別な運動をしていますか。



p=0.0067

p=0.4358

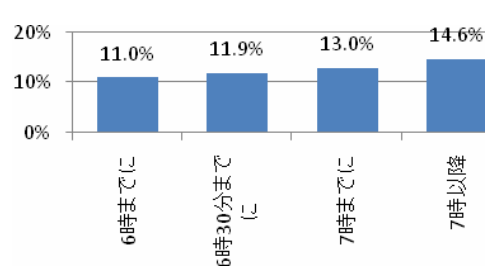
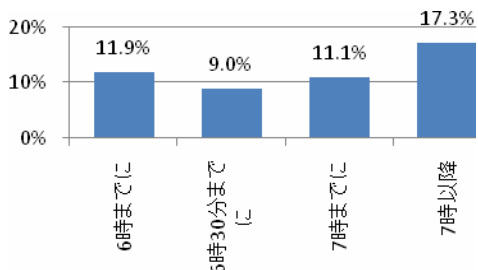
就寝時刻



p=0.0473

p=0.1117

起床時刻



p=0.0309

p=0.6734

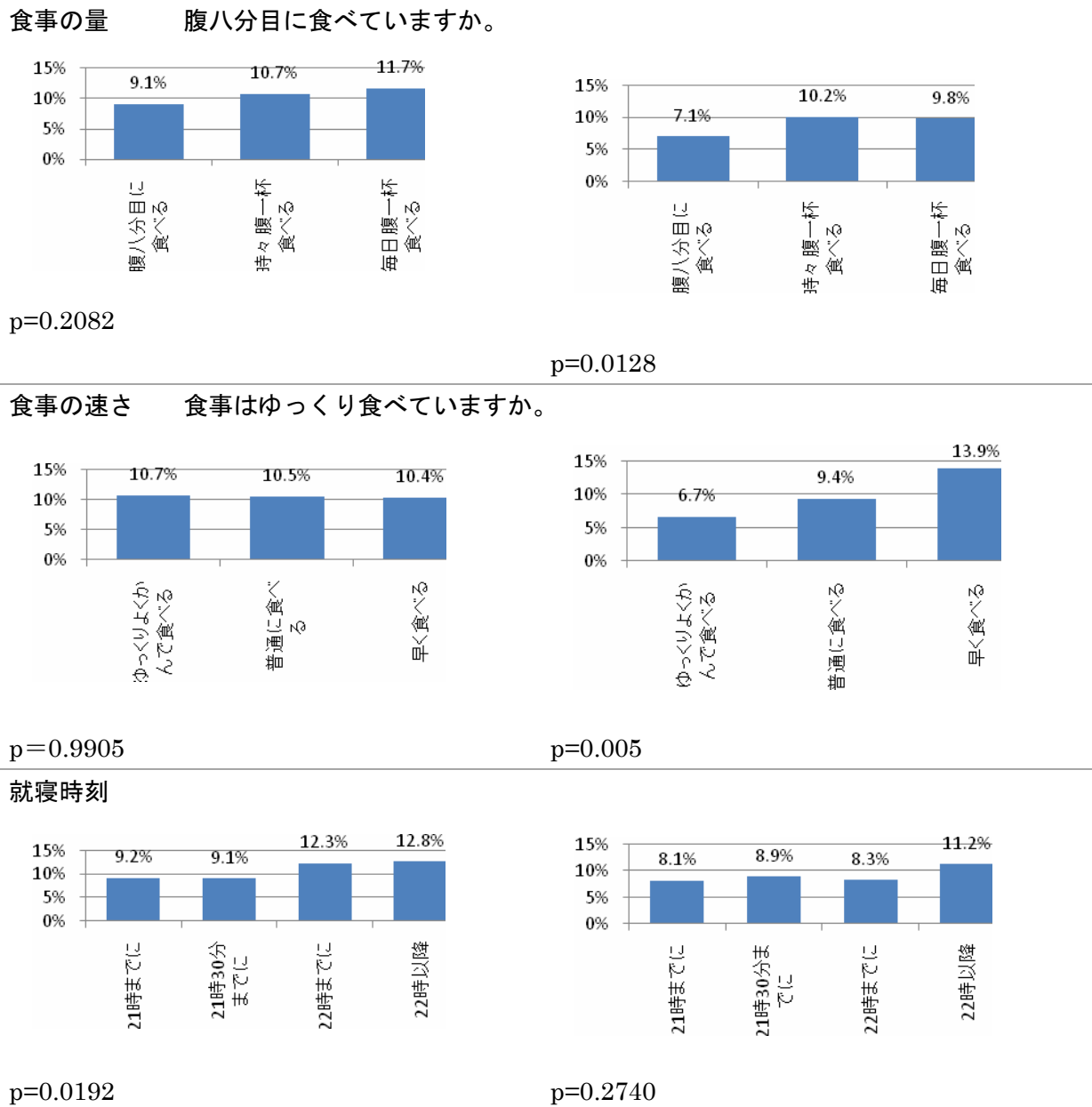
6. 生活習慣と糖尿病の関係

本調査で行った生活習慣の状況と、HbA1c からみた「糖尿病の疑い、あるいは発症のリスクの高いもの」の間に関連は見出せなかった。

生活習慣と糖尿病の疑い・ハイリスクの割合

男性

女性



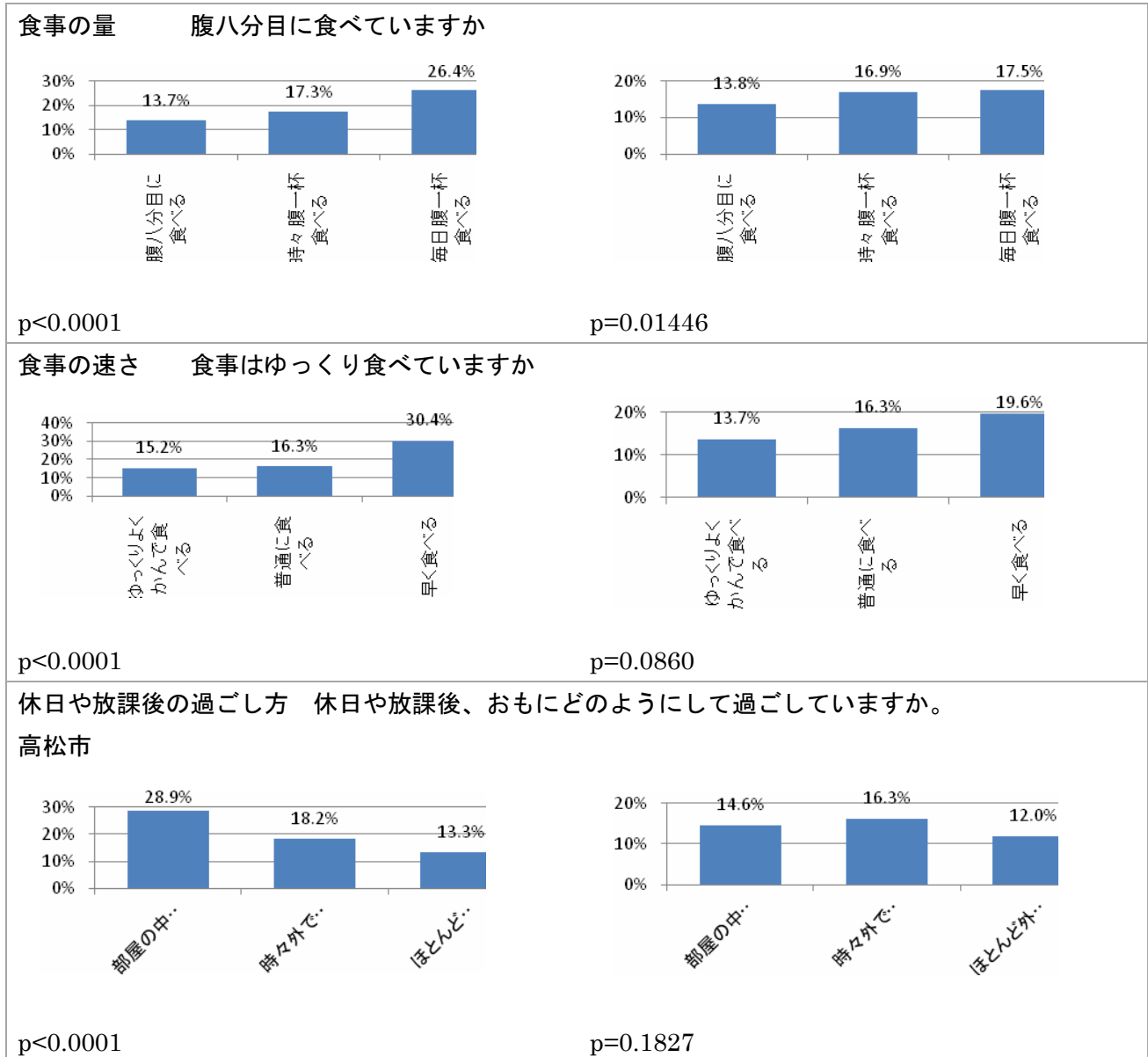
7. 生活習慣と肝機能異常の関係

- ・男女とも、腹一杯食べる人に、肝機能異常が多い。
- ・男子では、「早く食べる（早食い）」と回答した人に、肝機能異常が多い。
- ・男子（高松市）では、外遊びをしない人ほど、肝機能異常が多い。
- ・男子では、特別な運動をしていない人ほど、肝機能異常が多い。

生活習慣と肝機能異常の割合

男性

女性

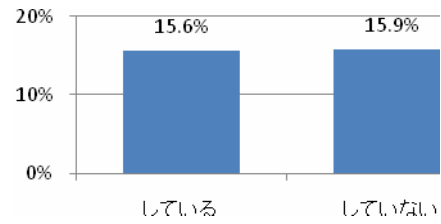
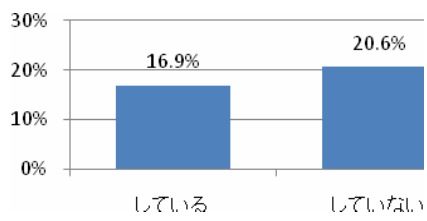


生活習慣と肝機能異常の割合

男性

女性

特別な運動 特別な運動をしていますか



p=0.0091

p=0.8491