

重症高血糖発症と健診データとの関連

中川 知子¹⁾、畑 淳子²⁾、大平 哲也³⁾

1) 全国健康保険協会 福島支部

2) 福島県立医科大学健康増進センター

3) 福島県立医科大学医学部疫学講座

背景①

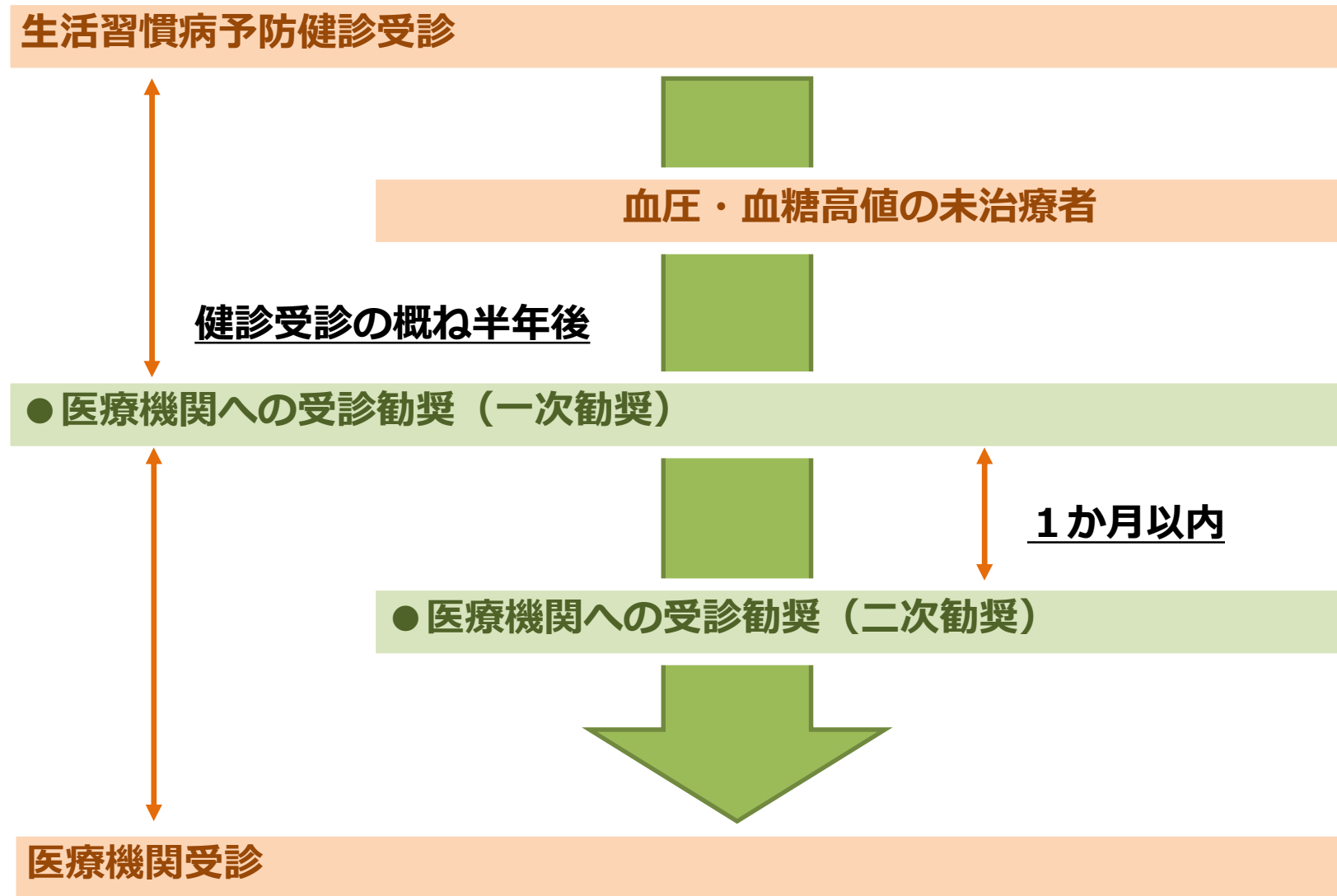
福島県民・協会けんぽ福島支部加入者の健康度 (全国のワースト順位)

	男性	女性
血圧のリスク保有割合※ 1 (協会けんぽ福島支部加入者)	5位	4位
代謝のリスク保有割合※ 1 (協会けんぽ福島支部加入者)	9位	16位
糖尿病による死亡率※ 2 (福島県民)	11位	9位

データ出典：※ 1 平成29年度一般健診・付加健診データ（協会けんぽ）

※ 2 平成27年 都道府県別にみた主な死因別男女別年齢調整死亡率（厚生労働省）

背景② 未治療者に対する受診勧奨



背景② 未治療者に対する受診勧奨(続)

一次勧奨(協会けんぽ本部で一括実施)

以下のすべてに当てはまる者に対して医療機関への受診勧奨を実施

- ① 35歳以上75歳未満の生活習慣病予防健診受診者
- ② 血圧・血糖における検査値が、以下のうちいずれか一つでも該当

収縮期血圧	拡張期血圧	空腹時血糖	HbA1c
160mmHg以上	100mmHg以上	126mg/dl以上	6.5%以上 (NGSP値)

- ③ 健診受診前月～受診後3カ月以内に医療機関を受診していない

協会けんぽからの

健診受診後の大切なお知らせ

2019年度に
生活習慣病予防健診を
受診された方に、
お送りしています。

←必ず開いてご確認ください

justin01_f

料金後納郵便
協会けんぽ

郵便はがき

親展 019-_567
020_5678901234567890123456
021_5678901234567890123456
022_5678901234567890123456

重要

017_5678901234567890123456 様
B06201804-31-000006

奨(続)

受診勧奨を実施

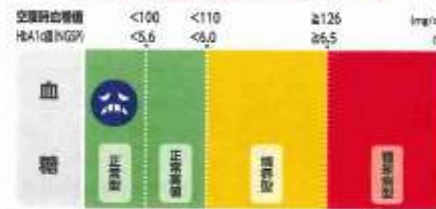


017_5678901234567890123456さんへのお知らせ

すぐに医療機関へ受診をお願いします。

2019年度健診結果が「要治療」、「要精密検査」と判定されました。

あなたの空腹時血糖(またはHbA1c)は



空腹時血糖	2019年度 0 mg/dL	HbA1c値	2019年度 0 %
-------	----------------------	--------	------------------

※この通知は2019年度の健診結果において、血圧または空腹時血糖(またはHbA1c)が「要治療」「要精密検査」と判断された方のうち、**健診受診前月および健診受診後3か月以内に医療機関の受診が確認できない方**にお送りしています。なお、本状と行き違いで既に医療機関にご相談、受診されていたら失礼のほど何卒ご容赦ください。

※受診した健診機関により判定基準が異なる場合がありますので、ご了承ください。なお、受診の際は医師の診断の参考とさせていただきます。「健診結果」またはこの通知をご持参ください。

※この通知は「たすね」④の内容については、血糖についての医療機関への受診状況をお教えてください。

※この通知のおたすねの返信がなかった場合は、今回送らせていただいたご住所へ再度ご案内をお送りするか、おため先へご連絡させていただく場合がございます。あらかじめご了承ください。

Ⅲ度高血圧・糖尿病型 高血圧と高血糖状態を放置すると、動脈硬化が進行し、心疾患や脳血管疾患の危険性が高まります。

justin06_b

2-10-08-00001#

→文書による受診勧奨

背景② 未治療者に対する受診勧奨(続)

二次勧奨 (支部実施)

以下の3点に当てはまる者に対して医療機関への受診勧奨を実施

① 一次勧奨対象者

② 血圧・血糖における検査値が、以下のうちいずれか一つでも該当

※一次勧奨対象者の基準より重症域と判定される者

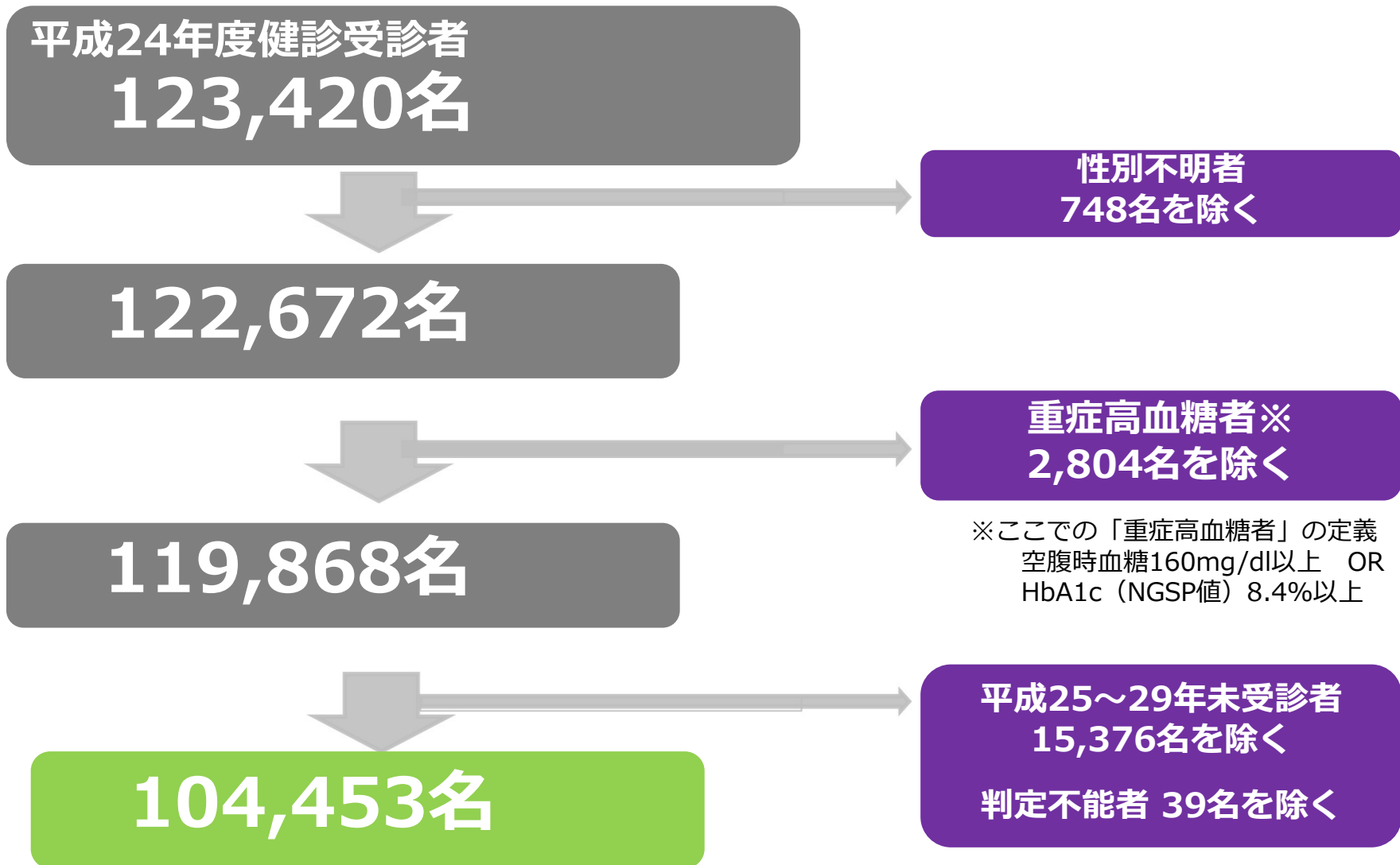
収縮期血圧	拡張期血圧	空腹時血糖	HbA1c
180mmHg以上	110mmHg以上	160mg/dl以上	8.4%以上 (NGSP値)

③ 一次勧奨に対する回答がなかった者

目的

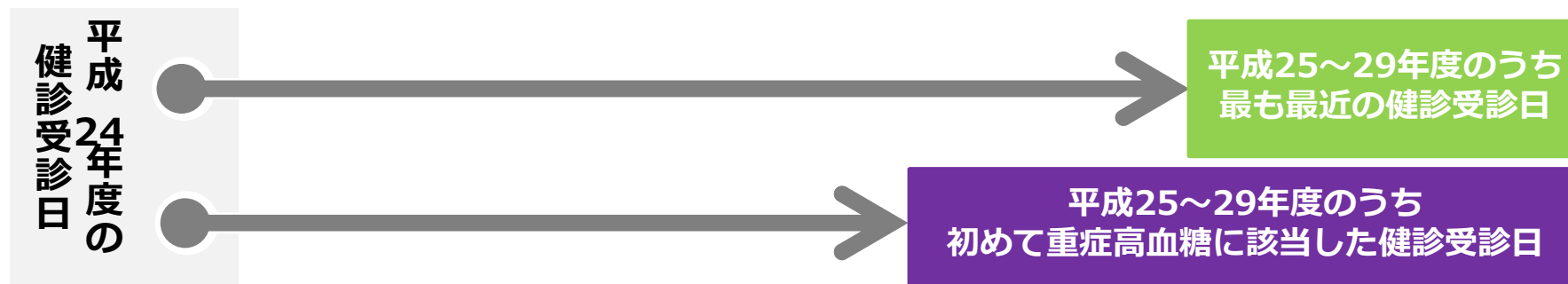
- 全国健康保険協会（協会けんぽ）福島支部では、平成25年10月より「重症化予防事業」を実施している
- 「重症化予防事業」とは、生活習慣病予防健診の血圧値・血糖値で要治療と判定されながら、速やかに医療機関を受診していない方々へ、かかりつけ医への受診勧奨を実施するもの
- 本研究では、当該事業をより効果的かつ効率的に実施するための検討材料として、加入者の健診データを継続的に解析し、重症高血糖の発症要因を検討する

対象選定方法



解析対象者の特性

性別	人数	平均年齢 (標準偏差)	平均追跡期 間(中央値)	追跡期間中 の重症高血 糖発症者数	発症率 (1,000人年 あたり)
男性	63,423人	49.6歳 (±9.3歳)	4.05年 (4.93年)	2,063人 (3.25%)	8.04人
女性	41,030人	49.1歳 (±8.3歳)	4.01年 (4.90年)	446人 (1.09%)	2.71人
合計	104,453人	49.5歳 (±8.9歳)	4.03年 (4.92年)	2,509人 (2.40%)	5.96人



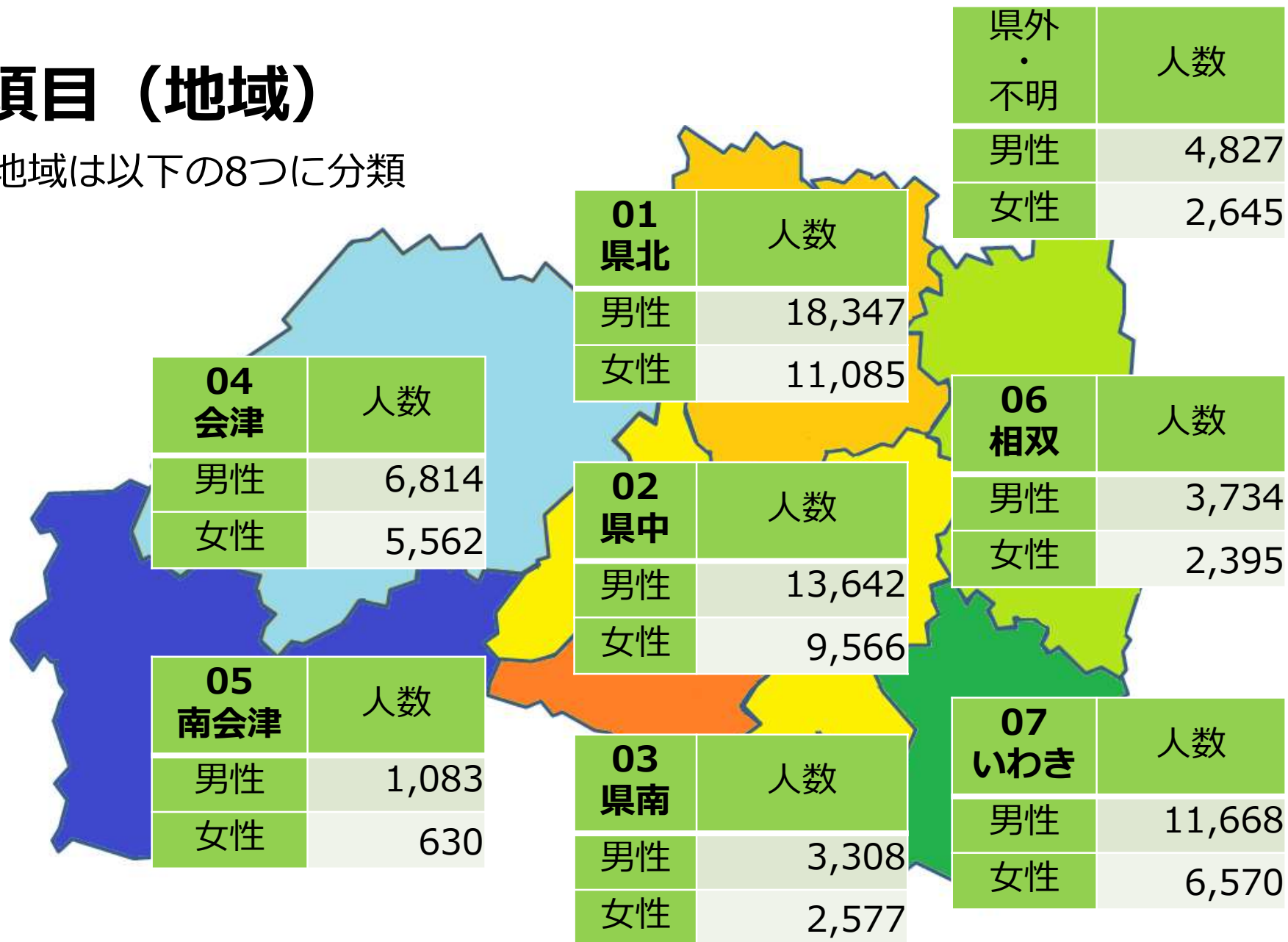
解析項目

- 以下の項目について検討した。

性別	男／女
年齢	35歳～39歳／～44歳／～49歳／～54歳 ～59歳／～64歳／～69歳／～74歳
地域	7地域
業態	19業態
BMI	25以上／25未満
喫煙	有／無／不明
飲酒	ほとんど飲まない／時々飲む／毎日飲む／不明
飲酒量	1合未満／～2合未満／～3合未満／3合以上／不明
睡眠で休養が取れる	はい／いいえ／不明
食事の速度	ふつう／早食い／遅い／不明
歩行または身体活動	はい／いいえ／不明

項目（地域）

地域は以下の8つに分類



項目（業態）

業態は以下の19種類に分類

01	医療・福祉業
02	農林水産業
03	鉱業・採石業・砂利採取業
04	建設業
05	製造業
06	電気・ガス・熱供給・水道業
07	情報通信業
08	運輸業・郵便業
09	卸売・小売業
10	金融・保険業

11	不動産業・物品賃貸業
12	学術研究機関・ 専門技術サービス業
13	宿泊業・飲食サービス業
14	生活関連サービス業・娯楽業
15	教育・学習支援業
16	複合サービス業
17	サービス業
18	公務
19	任意継続・不明

解析方法

- 以下について男女別に行った
 - ① ベースラインの比較
 - ② 目的変数に重症高血糖フラグ（追跡期間中の重症高血糖発症者を1とする）、説明変数に調査内容の各項目を入れた単変量解析
 - ③ 目的変数に重症高血糖フラグ、説明変数に②のうち有意差が出た項目を入れた多変量解析（2項ロジスティック回帰）
- 統計解析にはSPSSver22を使用、有意水準は5%

仮説

- 業態
- 地域
- 生活習慣



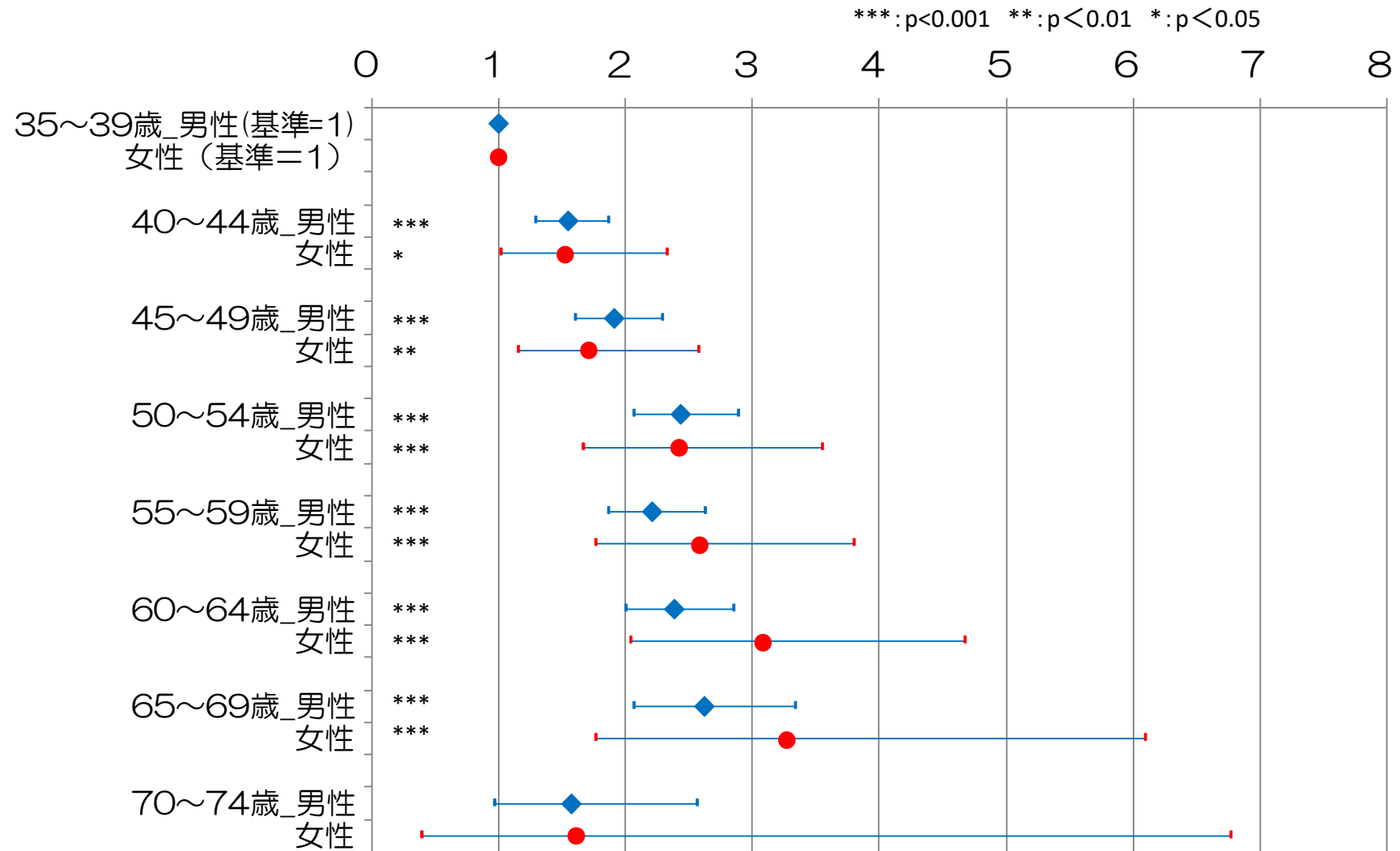
重症高血糖発症に影響？

結果①ベースラインの比較(平成24年度健診)

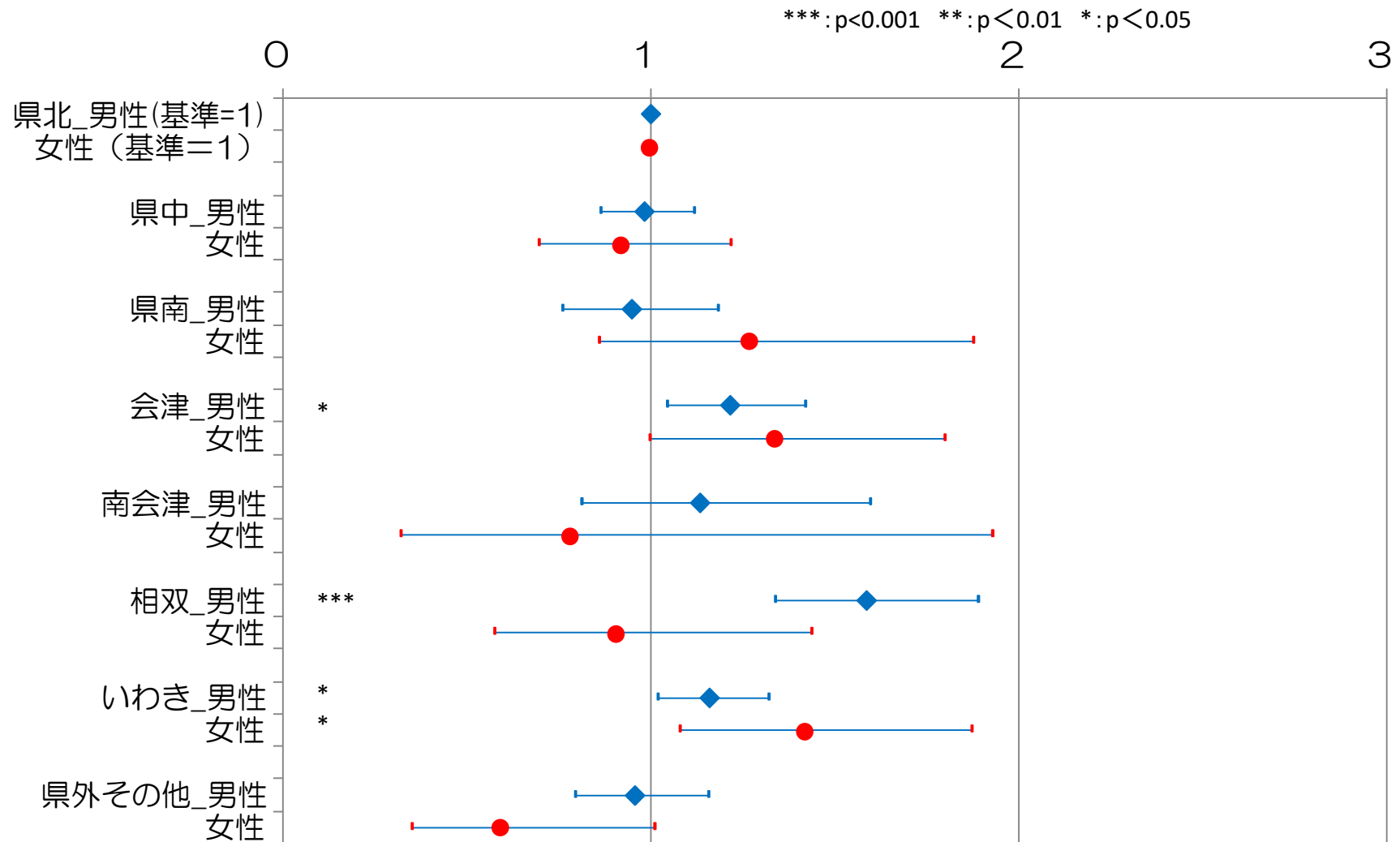
男性	人数	年齢	HbA1c	空腹時血糖	BMI	服薬(血糖)
		平均年齢	平均値	平均値	平均値	服薬者割合
重症高血糖発症	2,063人	51.9歳	6.1%	129.3mg/dl	26.9	36.5%
発症せず	61,360人	49.6歳	4.6%	98.0mg/dl	24.0	2.9%

女性	人数	年齢	HbA1c	空腹時血糖	BMI	服薬(血糖)
		平均年齢	平均値	平均値	平均値	服薬者割合
重症高血糖発症	446人	51.7歳	6.3%	118.3mg/dl	28.4	40.1%
発症せず	40,584人	49.0歳	4.6%	85.7mg/dl	22.5	1.1%

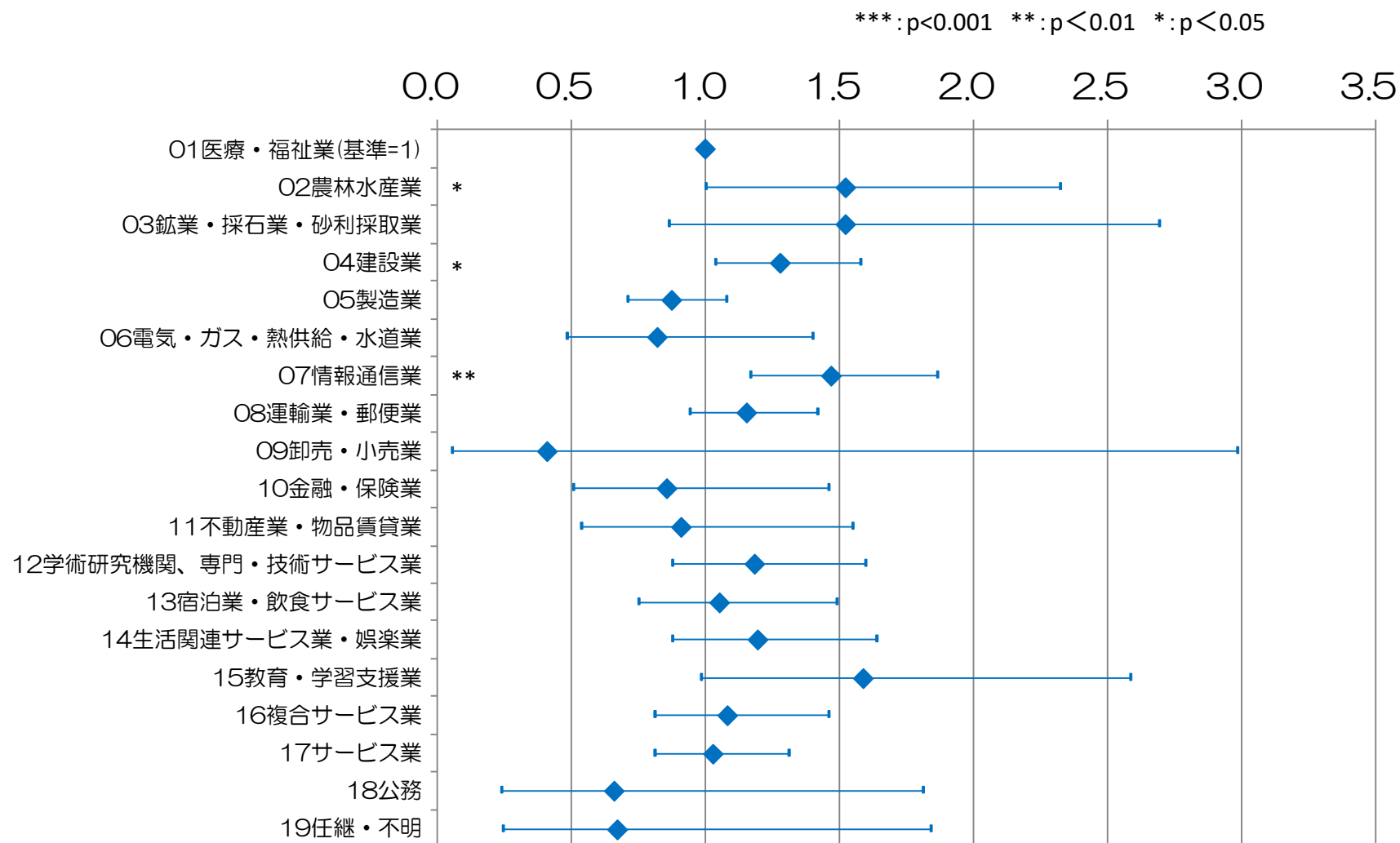
結果② 単変量解析 (年齢階級別)



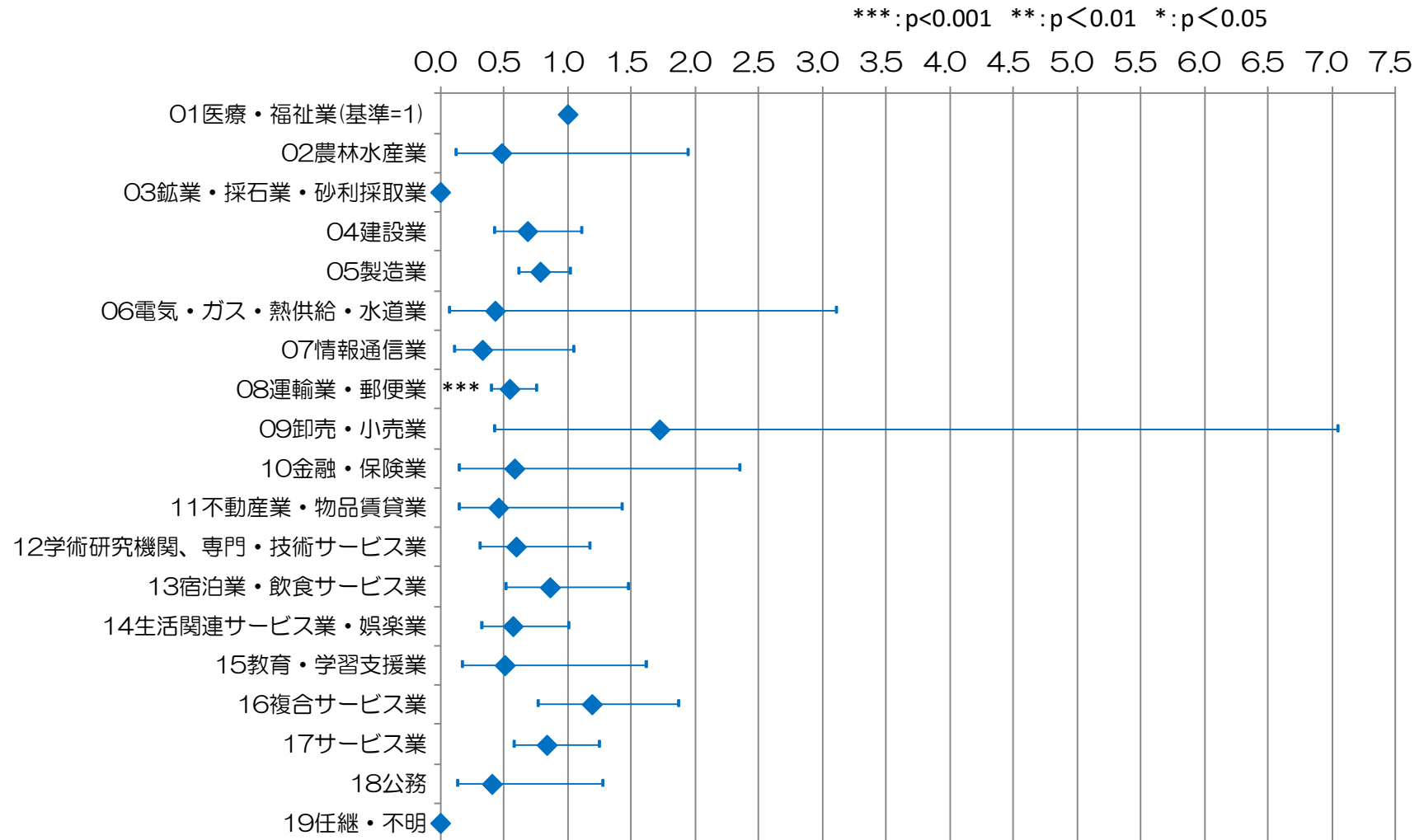
結果② 単変量解析 (地域別)



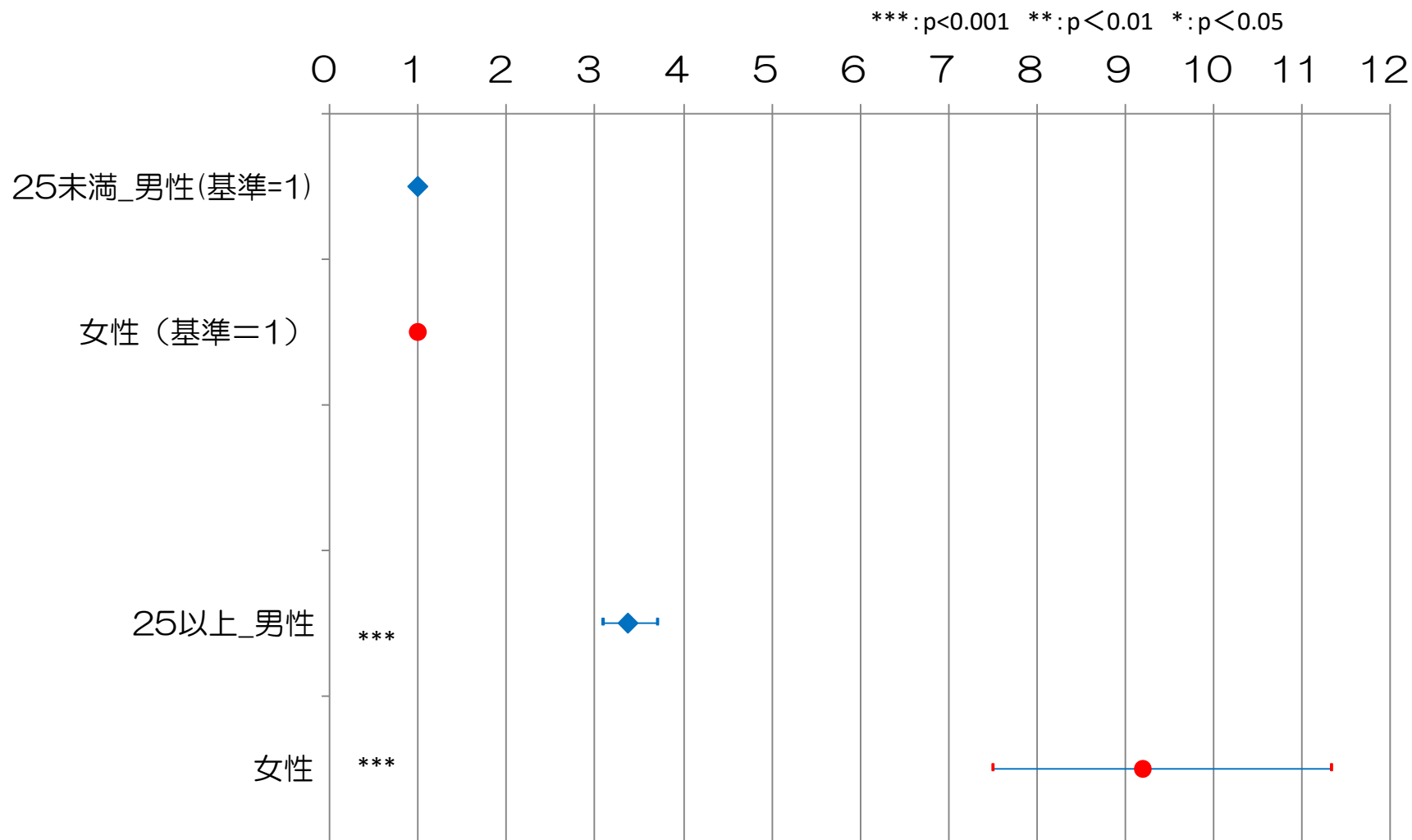
結果② 単変量解析（業態別・男性）



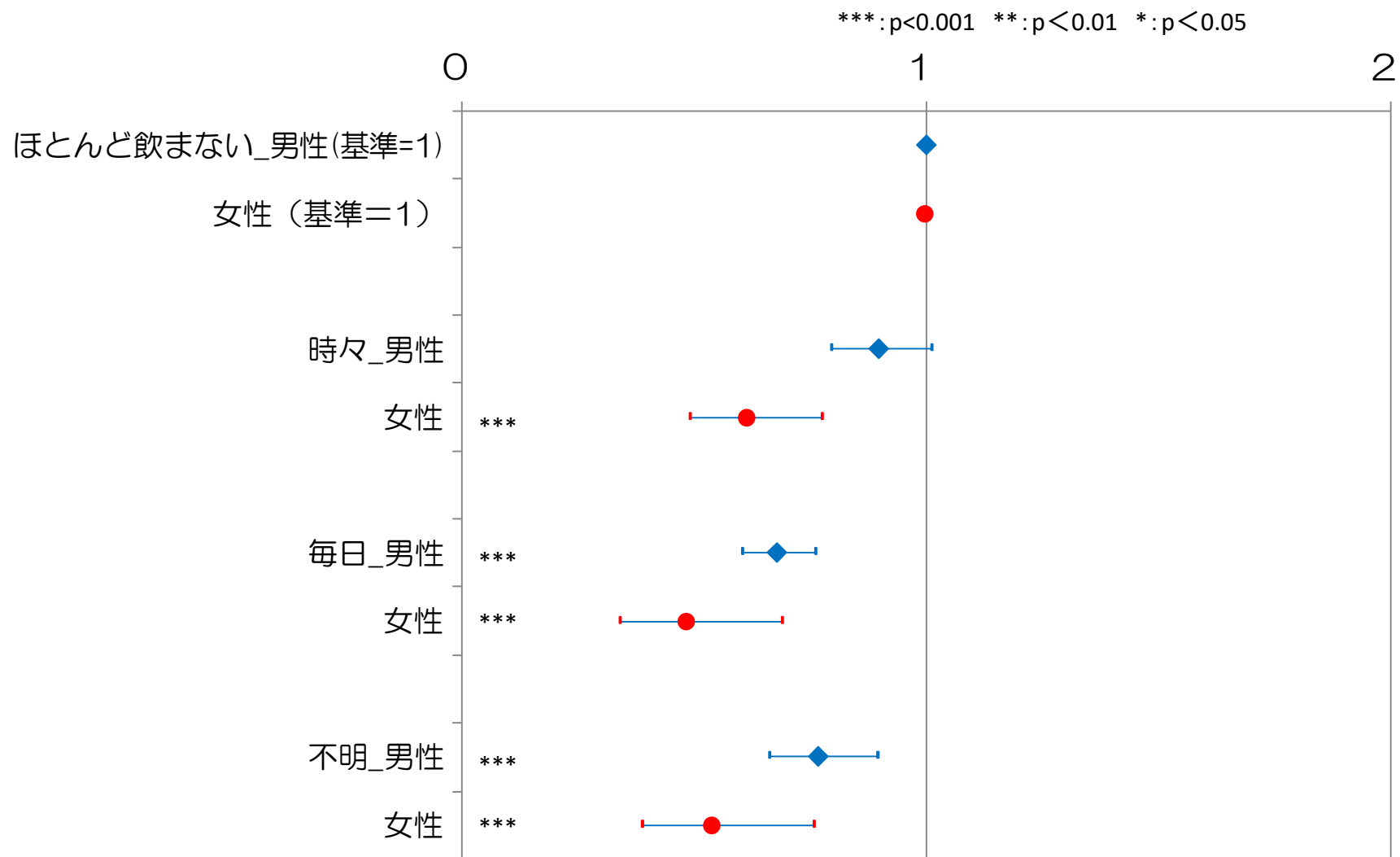
結果② 単変量解析（業態別・女性）



結果② 単変量解析 (BMI)

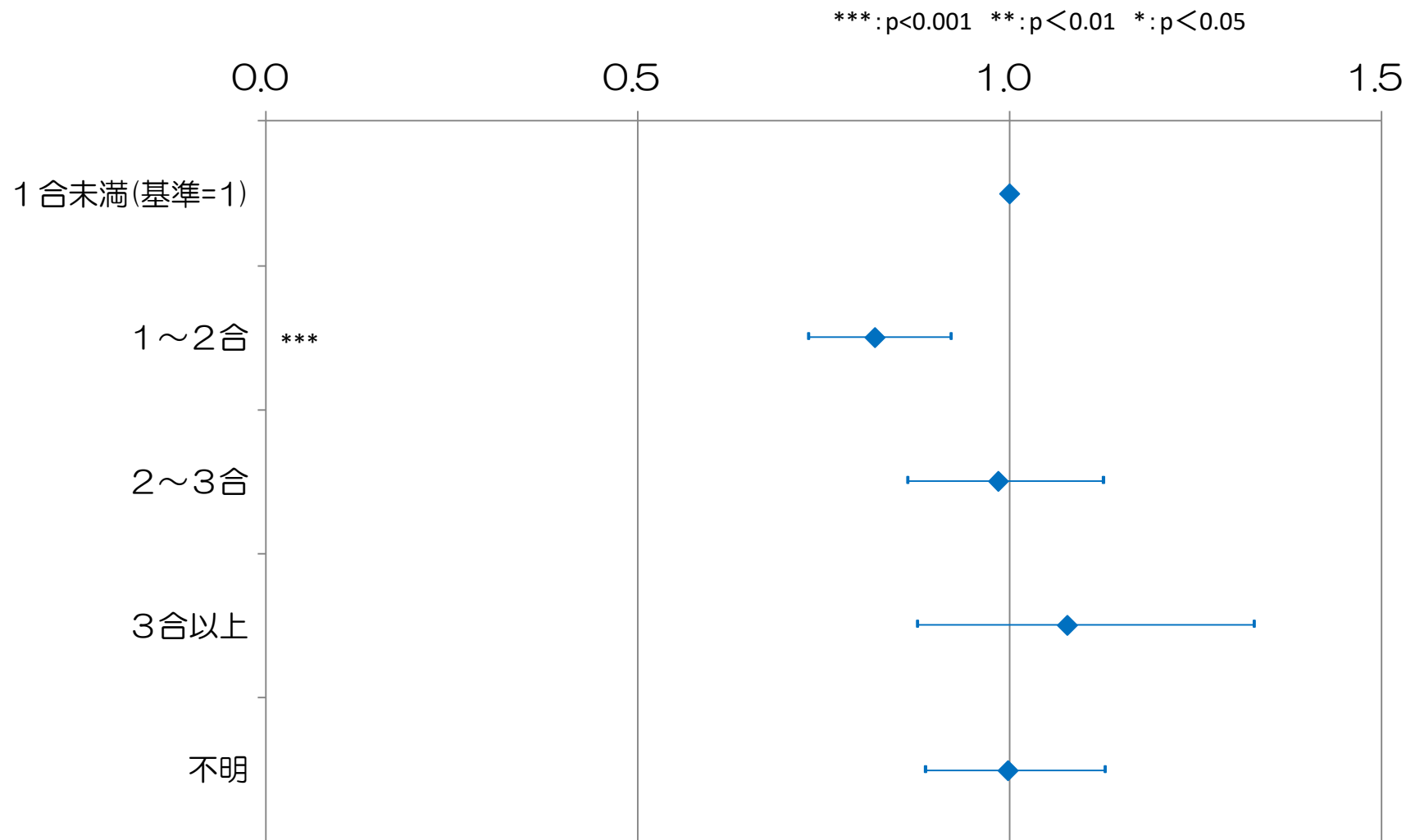


結果② 単変量解析 (飲酒頻度※)



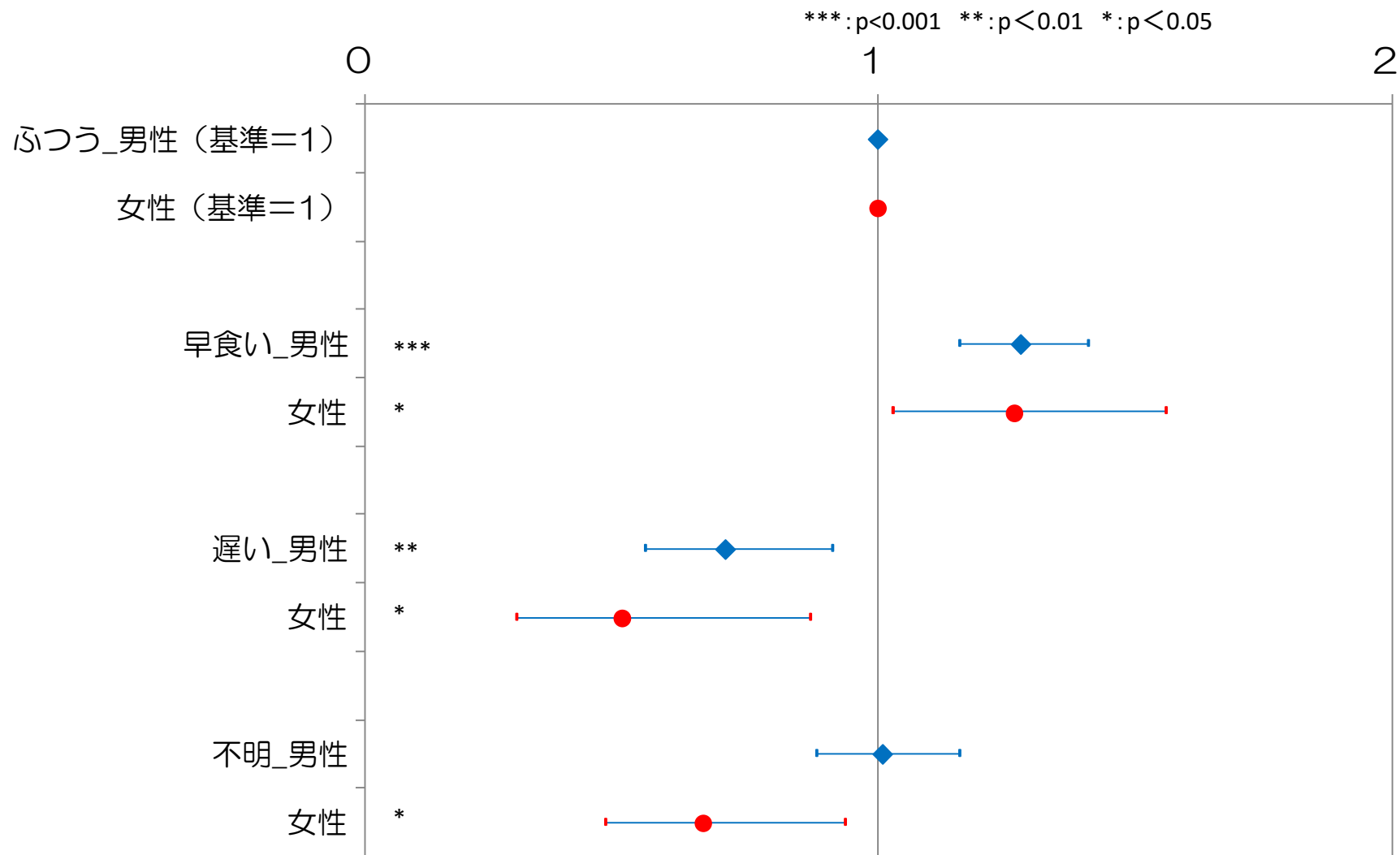
※健診時の質問票より「お酒(日本酒、焼酎、ビール、洋酒など)を飲む頻度」

結果② 単変量解析 (飲酒量※・男性)



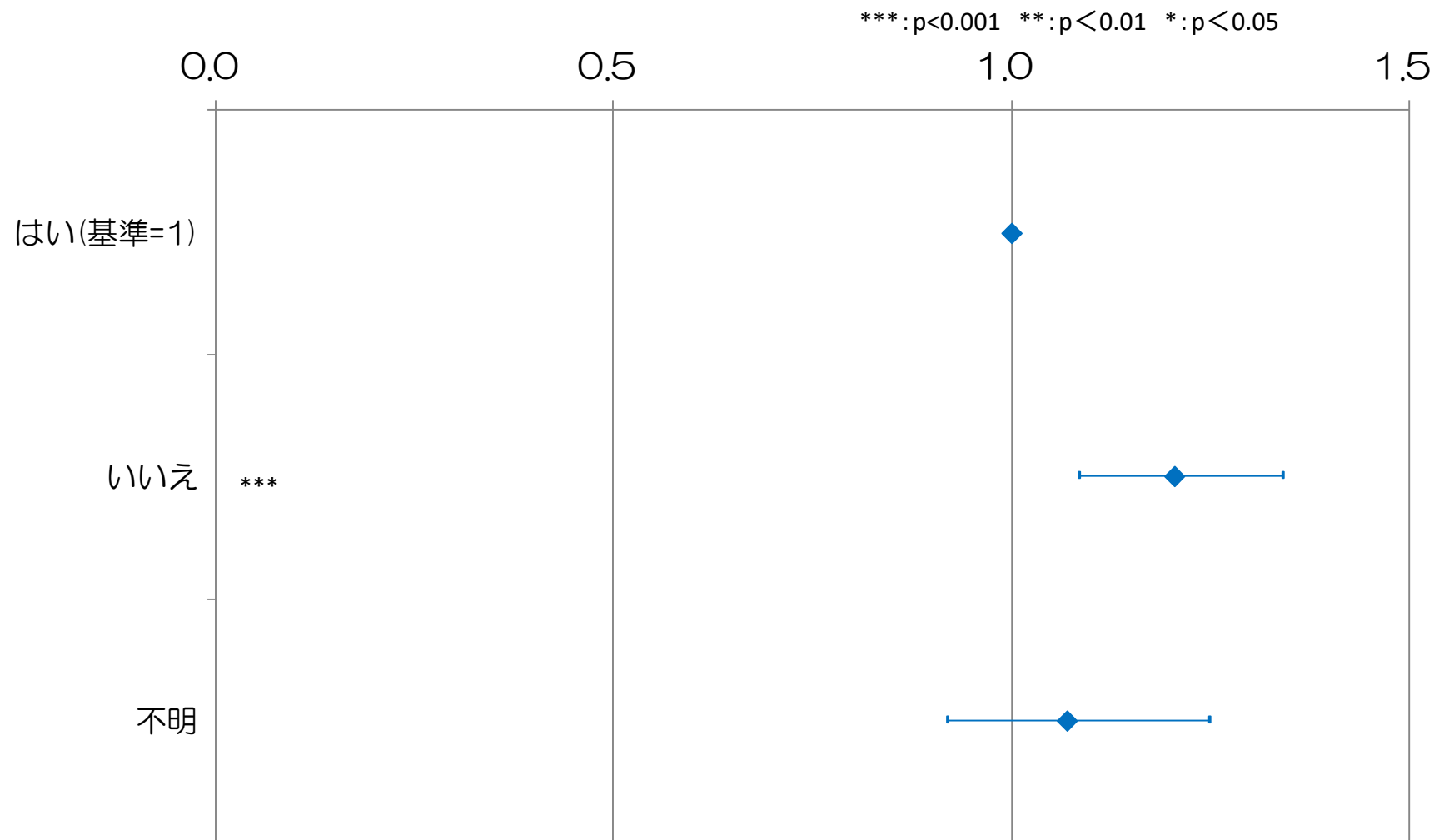
※健診時の質問票より「飲酒日の1日当たりの飲酒量」

結果② 単変量解析（食事の速度）



※健診時の質問票より「人と比較して食べる速度が速い」

結果② 単変量解析 (歩行または身体活動※・男性)



※健診時の質問票より「日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施」

結果③多変量解析（男性）

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
年齢 35～39歳				.000
～44歳***	1.505	1.251	1.809	.000
～49歳***	1.856	1.547	2.226	.000
～54歳***	2.486	2.095	2.950	.000
～59歳***	2.348	1.971	2.797	.000
～64歳***	2.571	2.141	3.088	.000
～69歳***	2.838	2.223	3.622	.000
～74歳*	1.679	1.025	2.748	.039
業態 01医療・福祉業				.000
02農林水産業	1.445	.944	2.213	.090
03鉱業・採石業・砂利採取業	1.269	.715	2.254	.416
04建設業	1.178	.953	1.455	.129
05製造業	.908	.734	1.125	.377
06電気・ガス・熱供給・水道業	.734	.431	1.250	.255
07情報通信業**	1.403	1.107	1.779	.005
08運輸業・郵便業	1.119	.908	1.379	.292
09卸売・小売業	.384	.053	2.800	.345
10金融・保険業	.777	.456	1.325	.354
11不動産業・物品賃貸業	.830	.487	1.417	.495
12学術研究機関・専門・技術サービス業	1.088	.804	1.472	.586
13宿泊業・飲食サービス業	1.123	.793	1.590	.513
14生活関連サービス業・娯楽業	1.232	.898	1.691	.196
15教育・学習支援業	1.552	.950	2.534	.079
16複合サービス業	.906	.671	1.224	.520
17サービス業	.945	.743	1.202	.643
18公務	.522	.189	1.439	.209
19任継・不明	.532	.192	1.469	.223

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
二次医療圏 県北				.000
県中	.996	.873	1.137	.957
県南	.943	.754	1.179	.605
会津*	1.176	1.007	1.372	.040
南会津	1.044	.741	1.471	.805
相双***	1.516	1.270	1.810	.000
いわき	1.073	.941	1.225	.293
県外・その他	1.035	.854	1.255	.725
BMI 25未満				
25以上***	3.170	2.888	3.480	.000
飲酒（頻度）ほとんど飲まない				.000
時々	.883	.760	1.025	.102
毎日***	.661	.561	.779	.000
不明	.491	.190	1.269	.142
飲酒量 1合未満				.035
1～2合	.946	.821	1.090	.441
2～3合	1.146	.978	1.344	.093
3合以上	1.229	.983	1.538	.070
不明	.989	.830	1.179	.905
食事の速さ ふつう				.029
早食い*	1.119	1.012	1.237	.029
遅い	.803	.621	1.039	.095
不明	1.376	.455	4.163	.572
歩行または はい				.465
身体活動 いいえ	1.066	.958	1.187	.242
不明	1.310	.440	3.899	.628

***:p<0.001 **:p<0.01 *:p<0.05

結果 ③多変量解析 (女性)

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
年齢 35~39歳				.000
~44歳	1.454	0.955	2.214	.081
~49歳	1.465	0.974	2.202	.067
~54歳***	2.028	1.384	2.972	.000
~59歳***	2.114	1.434	3.116	.000
~64歳***	2.513	1.648	3.833	.000
~69歳**	2.467	1.307	4.657	.005
~74歳	1.281	0.302	5.432	.737
業態 01医療・福祉業				.120
02農林水産業	0.425	0.104	1.740	.234
03鉱業・採石業・砂利採取業	0.000	0.000		.997
04建設業	0.672	0.410	1.104	.116
05製造業*	0.734	0.565	0.953	.020
06電気・ガス・熱供給・水道業	0.410	0.056	2.987	.379
07情報通信業	0.357	0.113	1.128	.079
08運輸業・郵便業***	0.564	0.406	0.782	.001
09卸売・小売業	1.788	0.422	7.580	.430
10金融・保険業	0.586	0.143	2.405	.458
11不動産業・物品賃貸業	0.486	0.153	1.540	.220
12学術研究機関、専門・技術サービス業	0.701	0.355	1.383	.306
13宿泊業・飲食サービス業	0.981	0.565	1.704	.947
14生活関連サービス業・娯楽業	0.651	0.366	1.156	.143
15教育・学習支援業	0.583	0.184	1.849	.359
16複合サービス業	1.108	0.704	1.744	.658
17サービス業	0.897	0.602	1.335	.592
18公務	0.439	0.138	1.393	.162
19任職・不明	0.000	0.000		.998

項目	オッズ比	95%信頼区間		P値
二次医療圏 県北				.057
県中	0.943	0.710	1.253	.687
県南	1.151	0.773	1.714	.488
会津	1.297	0.960	1.752	.090
南会津	0.730	0.294	1.813	.498
相双	0.776	0.487	1.238	.287
いわき*	1.343	1.013	1.779	.040
県外・その他	0.757	0.437	1.313	.322
BMI 25未満				
25以上***	8.691	7.049	10.714	.000
飲酒(頻度) ほとんど飲まない				.001
時々**	0.683	0.542	0.861	.001
毎日*	0.674	0.471	.964	.031
不明	3.721	0.922	15.016	.065
食事の速さ ふつう				.033
早食い	0.954	0.770	1.180	.662
遅い	0.649	0.377	1.118	.119
不明*	0.159	0.038	0.660	.011

***: p<0.001 ** : p<0.01 * : p<0.05

まとめ

以下が重症高血糖発症のリスク因子である可能性が示唆された

男性

- 年齢
- 業態（情報通信業）
- 居住地域（会津・相双）
- 肥満度（BMI）
- 食事の速さ

女性

- 年齢（50歳代・60歳代）
- 居住地域（いわき）
- 肥満度（BMI）



上記の要因についてさらに検討していく

今後の事業予定

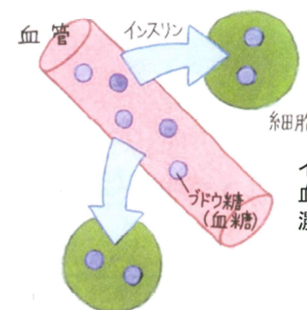
子どもの肥満度が高め※であり、県内13市の中でも人口が多く、男性・女性ともに高血糖者の割合が高いいわき市の小中学生に対して、健康づくり、医療費適正化に関する冊子を配布し意識醸成を図る予定。

※いわき市学校保健統計調査（2018）・文部科学省学校保健統計調査（2018）より、いわき市では肥満度が児童期全年代において全国平均より高く、とりわけ男子においては県平均よりも高い傾向

高血糖こうけつとうってどういうこと？

6

食べ物や飲み物を消化して作られる体を動かすエネルギー源＝ブドウ糖ぶどうとうが血液の中に一定の量より多い状態じょうたい。



インスリンとは？
血液中のブドウ糖（血糖）の濃度を調節する働きがあります。

意外いがいと多い！ 飲み物の糖分量とうぶんりょう

16

