

厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
特定健診保健指導における地域診断と保健指導実施効果の包括的な評価および
今後の適切な制度運営に向けた課題克服に関する研究

総合研究報告書

全国規模データによる特定健診受診者の経年変化についての検討

研究分担者 中尾裕之 国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター 主任研究官
研究代表者 今井博久 国立保健医療科学院 統括研究官

研究要旨：

目的：特定健診・特定保健指導の制度導入後、健診受診者集団がどのように改善・変化したのかを検討した。

方法：全国の8つの府県（宮城県，秋田県，群馬県，滋賀県，京都府，広島県，山口県，高知県）の216の市町村における特定健診に関するデータ904,038人分を収集し、健診受診者集団における身体計測数値，検査数値，階層化結果，メタボリックシンドローム判定，受診勧奨の状況について，経年的に検討した。

結果：男女ともに，積極的支援，動機づけ支援が減少し，メタボ判定該当者・予備群も減少（男性は予備群のみ），受診勧奨該当者も減少していた。身体計測数値，検査数値についても，全体的にみて概ね改善傾向であり，脂質の改善傾向が顕著で，男性よりも女性の方が改善していた。

考察：経年的な推移から，わずかな変化といったものから着実な改善まで，変化に大小は存在するものの，全体的にみて，概ね改善傾向にあり，地域住民に対する効果がみられはじめていることが示唆された。今後も，効果的な保健指導方法の開発，健診受診率の向上，ポピュレーションアプローチの推進，これらを並行して実施し，同時に，経時的な評価を継続していく必要があると考えられた。

A. 研究目的

平成20年度からメタボリック症候群の予防施策として，すべての医療保険者に40歳以上75歳未満の加入者に対して特定健診と該当者の保健指導が義務付けられた。制度開始から5年が経過し，その間にエビデンスが少しずつ蓄積され，定量的な評価が可能となってきている。複数の研究報告^{1)~4)}から，保健指導介入が行われた群と行

われなかった群を比較すると，前者が有意に改善していたことが明らかにされている。

メタボリック症候群の該当者や予備群に対する保健指導介入は改善をもたらす。一方で，地域住民は全体として改善しているかどうかを検討することは，地域の保健事業の当面のエンドポイントであり，特定健診・特定保健指導という保健事業を評価する上でも重要である。そこで，本研究では，

特定健診・特定保健指導の制度導入後、健診受診者集団がどのように改善・変化したのかを検討した。

B. 研究方法

1. 対象

全国の8つの府県（宮城県，秋田県，群馬県，滋賀県，京都府，広島県，山口県，高知県）の216の市町村における特定健診に関するデータを収集した。これらの市町村の40歳以上74歳までの国保加入者で，平成20年度・平成21年度・平成22年度・平成23年度のいずれかの特定健診を受診した者は904,038人であった。これらのうち，4時点分（3年間分）の健診データが存在する市町村を解析対象とした。解析対象となった健診受診者の合計は重複なしで683,648人となった（表1）。

2. データの収集

8府県の216の市町村について，市町村や府県の協力を得ながら，平成20年度～23年度の特定健診データを，各市町村で国保連の端末から抽出してもらい，本研究班が開発した突合ツールを使用して，いわゆる一行データを作り，特定健診データを得た。

3. 検討した測定項目

分析に用いた測定項目は，性別，身体計測数値（体重，腹囲，収縮期血圧，拡張期血圧），検査数値（中性脂肪，HDL コレステロール，LDL コレステロール，ヘモグロビン A1c，空腹時血糖），判定結果（階層化結果，メタボリックシンドローム判定結果，受診勧奨該当の有無）である。

階層化と受診勧奨の判定値は，「標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）」⁵⁾に基づく。

メタボリックシンドローム判定は，メタボリックシンドローム診断基準検討委員会の基準⁶⁾に基づく。

4. 解析方法

健診受診者集団における身体計測数値，検査数値の経年変化を検討するために，それらのパーセンタイル（50%，80%，90%，95%）を，平成20年度から平成23年度までの4時点3年間分示した（表2，3）。ただし，HDL コレステロールは50%点，20%点，10%点，5%点を示した。

また，健診受診者集団における，階層化結果，メタボリックシンドローム判定，受診勧奨の状況について，経年的に検討するために，階層化結果の分布，メタボリックシンドローム判定結果の分布，受診勧奨該当者の割合を，平成20年度から平成23年度までの4時点3年間分示した（図1～12）。

パーセンタイルの算出と作図には，PASW Statistics version 18.0⁷⁾を用いた。

（倫理面の配慮）

本研究の実施に際しては，国立保健医療科学院内の倫理委員会で審査を受け，承認を得た。また，疫学研究に関する倫理指針を厳密に遵守した。

研究の遂行，研究結果の公表などすべての過程において，研究者が扱うデータはすべて連結不可能匿名化された。

C. 研究結果

1. 健診項目のパーセンタイルの経年変化

1) 男性

男性の健診受診者集団における、各健診項目のパーセンタイルを年度ごとに示した(表2)。

H20年度→H21年度→H22年度→H23年度の順に、腹囲の50%点は84.8→84.5→84.5→84.5 cmと推移した。体重・腹囲については、概ね、H21年度からH22年度にかけてわずかに改善した後、H23年度で同程度悪化していた。

中性脂肪は、H22年度まで改善した後、H23年度でわずかに悪化していた。HDLは3年間を通して、若干であるが改善傾向がみられた。LDLは、50%点が119→118→117→117 mg/dl, 80%点が145→143→142→142 mg/dl, 90%点が159→157→156→156 mg/dl, 95%点が172→170→169→169 mg/dlと、全体的に改善していた。

収縮期血圧は、50%点では変化がみられなかったが、80%点が146→145→144→144 mmHg, 95%点が162→162→161→161 mmHgなどと、80%~95%点において、わずかに改善していた。拡張期血圧は、ごくわずかであるが改善傾向がみられた。

空腹時血糖は、50%点が98→97→97→97 mg/dl, 95%点が143→138→138→139 mg/dlなどと、わずかであるが改善していた。HbA1cについては、一定の傾向はみられなかった。

2) 女性

女性の健診受診者集団における、各健診項目のパーセンタイルを年度ごとに示した(表3)。

体重は、50%点が52.0→52.0→51.9→51.8 kg, 80%点が59.0→58.8→58.8→58.7 kg, 90%点が63.4→63.0→63.0→63.0 kgなどと、50%~90%点において改善していた。腹囲は、50%点が82.5→82.0→82.0→81.5 cm, 80%点が90.2→90.0→89.5→89.4 cm, 90%点が95.0→94.0→94.0→94.0 cm, 95%点が98.6→98.0→98.0→98.0 cmと、どのパーセンタイルにおいても改善していた。

中性脂肪は、H22年度まで改善した後、H23年度でわずかに悪化していた。HDLは3年間を通して、若干であるが改善傾向がみられた。LDLは、50%点が129→127→126→125 mg/dl, 80%点が155→152→151→151 mg/dl, 90%点が169→167→166→166 mg/dl, 95%点が182→180→179→179 mg/dlと、どのパーセンタイルにおいても改善していた。

収縮期血圧は、50%点が129→128→128→128 mmHg, 80%点が144→142→142→142 mmHg, 90%点が152→151→150→150 mmHg, 95%点が160→159→159→158 mmHgと、わずかではあるが改善していた。拡張期血圧は、ごくわずかであるが改善傾向がみられた。

空腹時血糖は、50%点が93→92→92→92 mg/dl, 80%点が103→102→102→102 mg/dl, 95%点が123→120→120→120 mg/dlなどと、ごくわずかではあるが改善傾向がみられた。HbA1cについては、一定の傾向はみられなかった。

2. 階層化結果の経年変化

健診受診者集団における、階層化結果の分布を男女別・年度別に示した(図1~4)。

1) 男性

H20 年度→H21 年度→H22 年度→H23 年度の順に、積極的支援は 8.2→7.3→7.2→7.0 %、動機づけ支援は 16.3→15.2→14.6→14.0 %と、どちらも顕著に減少した。情報提供レベルは 52.3→53.2→53.1→52.9 %と推移した。一方で、服薬による情報提供レベルは、23.2→24.3→25.1→26.1 %と増加した。

2) 女性

積極的支援は 1.9→1.7→1.7→1.6 %、動機づけ支援は 9.4→8.2→7.6→7.1 %と、どちらも顕著に減少した。一方で、情報提供レベルは 72.5→74.1→74.8→75.7 %と増加した。また、服薬による情報提供レベルは 16.1→15.9→15.9→15.7 %と、わずかながらも減少した。

3. メタボリックシンドローム判定の経年変化

健診受診者集団における、メタボリックシンドローム判定結果の分布を男女別・年度別に示した（図 5～8）。

1) 男性

メタボリックシンドローム判定に該当する者の割合は 26.1→25.9→26.5→26.7 %と推移した。予備群に該当する者の割合は 18.1→17.3→17.0→17.1 %と減少傾向を示した。一方で、非該当の者の割合は 55.8→56.7→56.6→56.2 %と推移した。

2) 女性

該当する者・予備群に該当する者の割合は、それぞれ 11.5→11.0→10.9→10.4 %、7.9→7.0→6.5→6.3 %と減少傾向を示した。一

方で非該当の者の割合は 80.6→82.1→82.7→83.3 %と増加傾向を示した。

4. 受診勧奨者割合の経年変化

健診受診者に占める受診勧奨者の割合を男女別・年度別に示した（図 9～12）。

1) 男性

受診勧奨に該当する者の割合は 63.5→61.6→60.3→60.5 %と減少傾向を示した。

2) 女性

女性においても、59.5→56.4→55.0→54.1 %と減少傾向を示した。

D. 考察

平成 20 年度からメタボリック症候群の予防施策として、すべての医療保険者に 40 歳以上 75 歳未満の加入者に対して特定健診と該当者の保健指導が義務付けられた。制度開始から 5 年が経過し、その間にエビデンスが少しずつ蓄積され、定量的な評価が可能となってきた。複数の研究報告^{1)～4)}から、保健指導介入が行われた群と行われなかった群を比較すると、前者が有意に改善していたことが明らかにされている。

メタボリック症候群の該当者や予備群に対する保健指導介入は改善をもたらすが、一方で、地域住民は全体として改善しているかどうかを検討することは、地域の保健事業の当面のエンドポイントであり、特定健診・特定保健指導という保健事業を評価する上でも重要である。そこで、本研究では、特定健診・特定保健指導の制度導入後、健診受診者集団がどのように改善・変化したのかを検討した。

3年間4時点での健診項目と階層化結果分布・メタボ判定結果分布・受診勧奨者の割合の経年的な推移から、わずかな変化といったものから着実な改善まで、変化に大小は存在するものの、全体的にみて、概ね改善傾向にあることが示唆された。男女ともに、積極的支援、動機づけ支援が減少し、メタボ判定該当者・予備群も減少し（男性は予備群のみ）、受診勧奨該当者も減少しており、“脱メタボ”が進んでいることが示された。健診項目変化の特徴としては、①改善の傾向は、脂質>血圧>血糖の順、②男性よりも女性の方が改善の傾向が顕著、③平成23年度に、わずかに悪化する傾向あり（体重・腹囲において、特に男性において）、等が挙げられる。

健診受診者集団が、全体として改善した原因として、保健指導利用者への保健指導によるもの、健診受診者の受診行動によるもの、ポピュレーションアプローチとしての「メタボ」対策によるもの、服薬等の医療への橋渡しによるもの等、いくつか考えられるが、どのパートが寄与しているか、どれほど寄与しているかについては、さらなる検討が必要である。

本研究では、4時点3年間の経年的な検討を十分なサンプルサイズで実施することで、横断的な検討や1年後の変化だけでは観察されないような、わずかな傾向を捉えることができたと考えられる。今後も、継続して、経時的に検討していくことの重要性が再確認された。

本研究の結果を解釈するにあたり、いくつか注意点がある。第一に、本研究では、個人の経年変化ではなく、集団の経年変化を検討している点である。年齢による対象

の出入、毎年継続受診の有無、健診受診率の高低等が与える影響について考慮していない。第二に、平成23年度の若干の悪化についてである。平成24年度以降も、改善し続けるかどうか、逆にリバウンドや悪化する可能性も否定できない。さらなる観察が必要である。これらの点をふまえて、結果を慎重に解釈する必要がある。

特定健診・特定保健指導の制度が導入され5年が経過し、少しずつエビデンスが蓄積され、保健指導介入の効果が明らかにされつつある。本研究結果から、地域住民に対する効果がみられはじめていることが示唆された。今後も、効果的な保健指導方法の開発、健診受診率の向上、ポピュレーションアプローチの推進、これらを並行して実施し、同時に、経時的な評価を継続していく必要があると考えられた。

E. 結論

3年間4時点での健診項目と階層化結果分布・メタボ判定結果分布・受診勧奨者の割合の経年的な推移から、わずかな変化といったものから着実な改善まで、変化に大小は存在するものの、全体的にみて、概ね改善傾向にあり、地域住民に対する効果が見られはじめていることが示唆された。今後も、効果的な保健指導方法の開発、健診受診率の向上、ポピュレーションアプローチの推進、これらを並行して実施し、同時に、経時的な評価を継続していく必要があると考えられた。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) Imai H, Nakao H, Sata F. Analysis of results over time in preventive intervention for metabolic syndrome. The 4th World Congress on Controversies to Consensus in Diabetes, Obesity and Hypertension (CODHy); 2012 Nov, Barcelona, Spain.

2) 中尾裕之, 今井博久, 佐田文宏, 成木弘子, 千葉香織. 特定保健指導効果の地域差の検討. 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口, 平成24年10月24-26日. 日本公衆衛生雑誌 2012 ; 59(10) : 249.

3) 今井博久, 中尾裕之, 佐田文宏, 成木弘子, 千葉香織. 大規模データベースを使用した特定保健指導の介入効果の解析. 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口, 平成24年10月24-26日. 日本公衆衛生雑誌 2012 ; 59(10) : 249.

4) 千葉香織, 今井博久, 中尾裕之, 佐田文宏, 成木弘子, 金光宇, 杉浦立. 東京都A区民における特定保健指導の効果の時系列解析. 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口, 平成24年10月24-26日. 日本公衆衛生雑誌 2012 ; 59(10) : 249.

5) 佐田文宏, 今井博久, 中尾裕之, 成木弘子, 千葉香織. 6ヵ月間の生活習慣改善プログラムに参加した40歳以上の地域住民の検査値の経年変化. 第71回日本公衆衛生

学会総会, 山口, 平成24年10月24-26日. 日本公衆衛生雑誌 2012 ; 59(10) : 250.

6) 成木弘子, 今井博久, 中尾裕之, 千葉香織, 佐田文宏. 特定保健指導の対象者への効果的な保健指導のプロセス的特徴に関する研究. 第71回日本公衆衛生学会総会, 山口, 平成24年10月24-26日. 日本公衆衛生雑誌 2012 ; 59(10) : 250.

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 引用文献

1) 津下一代ら. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「生活習慣病予防活動・疾病管理による健康指標に及ぼす効果と医療費適正化効果に関する研究」. 平成22年度総括・分担研究報告書. 2011.

2) 今井博久ら. 厚生労働科学研究費補助金循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業「特定保健指導プログラムの成果を最大化及び最適化する保健指導介入方法に関する研究」. 平成20年度～22年度総合研究報告書. 2011.

3) 福田吉治. 特定保健指導の評価(1) : 国保データを用いた積極的支援と動機づけ支援の比較. 日本衛生学雑誌. 2011 ; 66 : 731-5.

4) 福田吉治. 特定保健指導の評価(2) : 国保データによる準実験デザインを用いて. 日本衛生学雑誌. 2011 ; 66 : 736-40.

5) 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム (確定版) . 平成 19 年 4 月.

<<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshho/iryouseido01/info03a.html>> (2013/03/20 アクセス)

6) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会. メタボリックシンドロームの定義と診断基準. 日本内科学会雑誌. 2005 ; 94(4) : 188-203.

7) SPSS Inc. (2009). PASW Statistics for Windows, Version 18.0. Chicago: SPSS Inc.

表1. 対象

	健診受診者総数	解析対象*
H20年度	287,871	222,552
H21年度	544,267	387,761
H22年度	583,647	418,041
H23年度	447,961	438,484
合計(重複なし)	904,038	683,648

*4時点分の健診データが存在する市町村の健診受診者数

表2. 健診受診者集団における、各健診項目のパーセンタイルの経年変化(男性)

	50%点			80%点 ^{*1}			90%点 ^{*1}			95%点 ^{*1}																													
	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22												
体重, kg	63.2	63.2	63.3	63.5	71.1	71.0	71.2	71.5	75.8	75.6	75.9	76.2	80.1	80.1	80.0	80.7																							
腹囲, cm	84.8	84.5	84.5	84.5	91.2	91.0	91.0	91.0	95.0	95.0	95.0	95.0	98.5	98.5	98.2	98.7																							
中性脂肪, mg/dl	111	109	108	109	178	174	173	175	233	228	227	229	294	289	288	290																							
HDL, mg/dl	55	55	55	56	44	44	44	45	39	40	40	40	36	36	36	37																							
LDL, mg/dl	119	118	117	117	145	143	142	142	159	157	156	156	172	170	169	169																							
収縮期血圧, mmHg	130	130	130	130	146	145	144	144	155	154	153	154	162	162	161	161																							
拡張期血圧, mmHg	79	78	78	78	87	87	87	87	92	92	92	92	97	96	96	96																							
HbA1c ^{*2} , %	5.6	5.7	5.7	5.7	6.1	6.1	6.1	6.1	6.5	6.5	6.6	6.5	7.1	7.1	7.1	7.1																							
空腹時血糖, mg/dl	98	97	97	97	111	110	110	111	125	122	123	123	143	138	138	139																							

^{*1} HDLは20%・10%・5%点
^{*2} NGSP値

表3. 健診受診者集団における、各健診項目のパーセンタイルの経年変化(女性)

	50%点			80%点 ^{*1}			90%点 ^{*1}			95%点 ^{*1}																																											
	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22	H20	H21	H22																													
体重, kg	52.0	52.0	51.9	51.8	51.8	51.8	59.0	58.8	58.8	58.8	58.8	58.7	58.7	58.7	63.4	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	67.5	67.0	67.1	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2															
腹囲, cm	82.5	82.0	82.0	81.5	81.5	81.5	90.2	90.0	89.5	89.5	89.4	89.4	89.4	89.4	95.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	94.0	98.6	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0	98.0										
中性脂肪, mg/dl	97	95	95	95	95	95	148	144	142	142	143	143	143	143	186	182	180	180	181	181	181	228	222	220	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222										
HDL, mg/dl	63	64	64	64	64	64	51	52	52	53	53	53	53	46	47	47	47	47	47	47	42	42	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43								
LDL, mg/dl	129	127	126	125	125	125	155	152	151	151	151	151	151	169	167	166	166	166	166	166	182	182	180	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179	179						
収縮期血圧, mmHg	129	128	128	128	128	128	144	142	142	142	142	142	142	152	151	150	150	150	150	150	160	160	159	159	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158						
拡張期血圧, mmHg	75	75	74	74	74	74	84	83	83	83	83	83	83	89	88	88	88	88	88	88	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92					
HbA1c ^{*2} , %	5.6	5.7	5.7	5.6	5.6	5.6	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.3	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.7	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6				
空腹時血糖	93	92	92	92	92	92	103	102	102	102	102	102	102	111	110	110	110	110	110	110	123	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

^{*1} HDLは20%・10%・5%点

^{*2} NGSP値

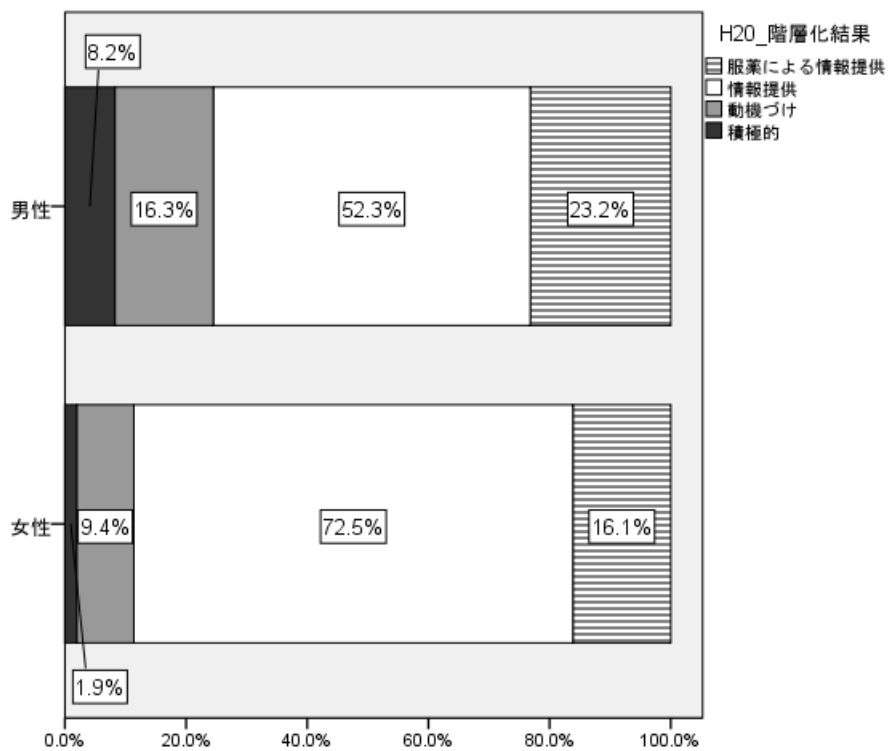


図 1. 健診受診者の階層化結果分布（平成 20 年度）

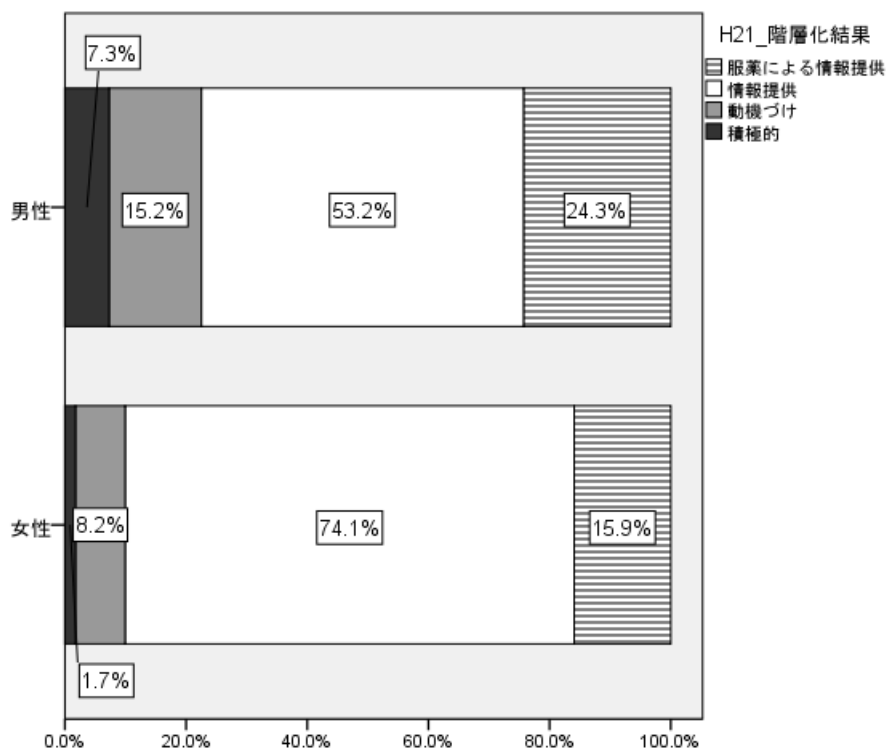


図 2. 健診受診者の階層化結果分布（平成 21 年度）

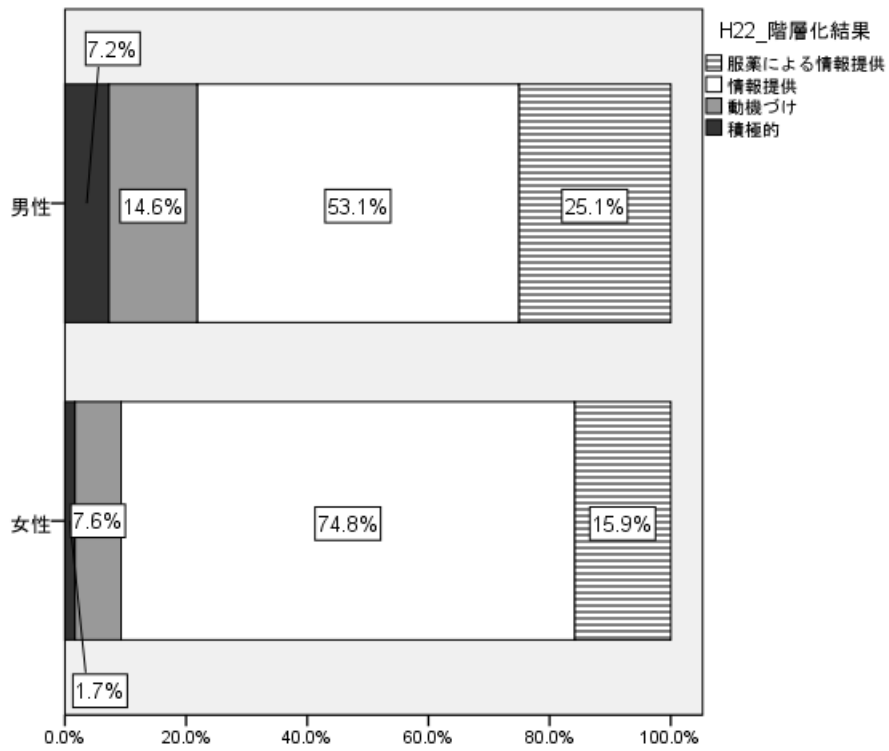


図 3. 健診受診者の階層化結果分布（平成 22 年度）

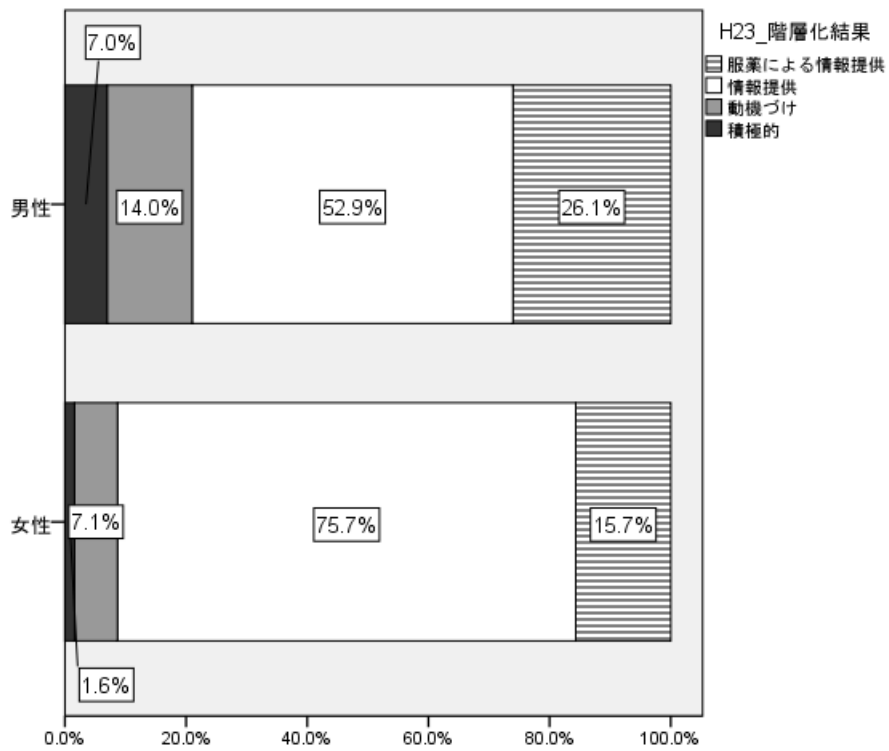


図 4. 健診受診者の階層化結果分布（平成 23 年度）

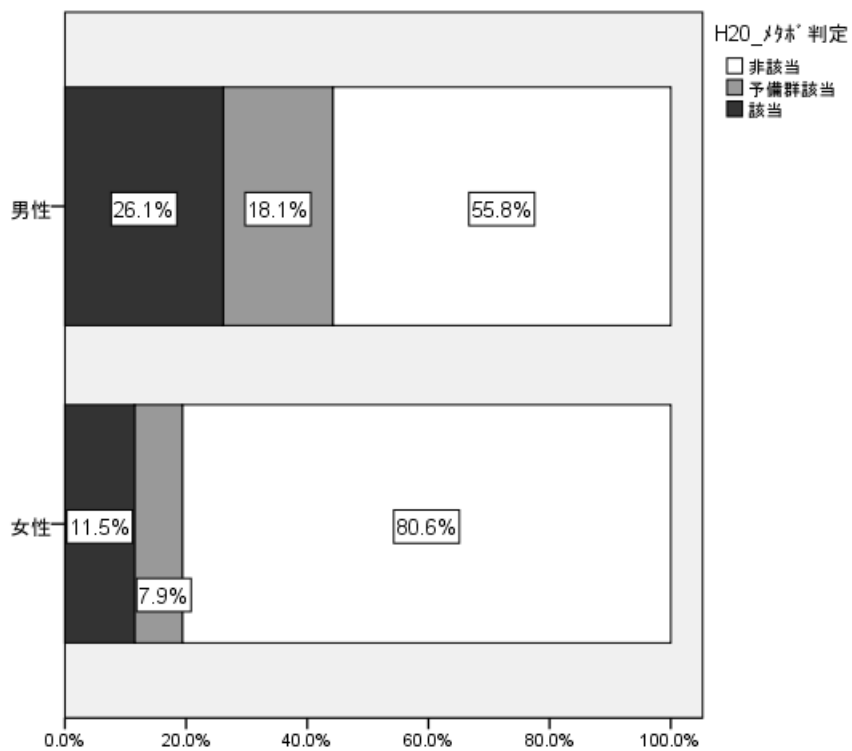


図 5. 健診受診者のメタボ判定結果分布 (平成 20 年度)

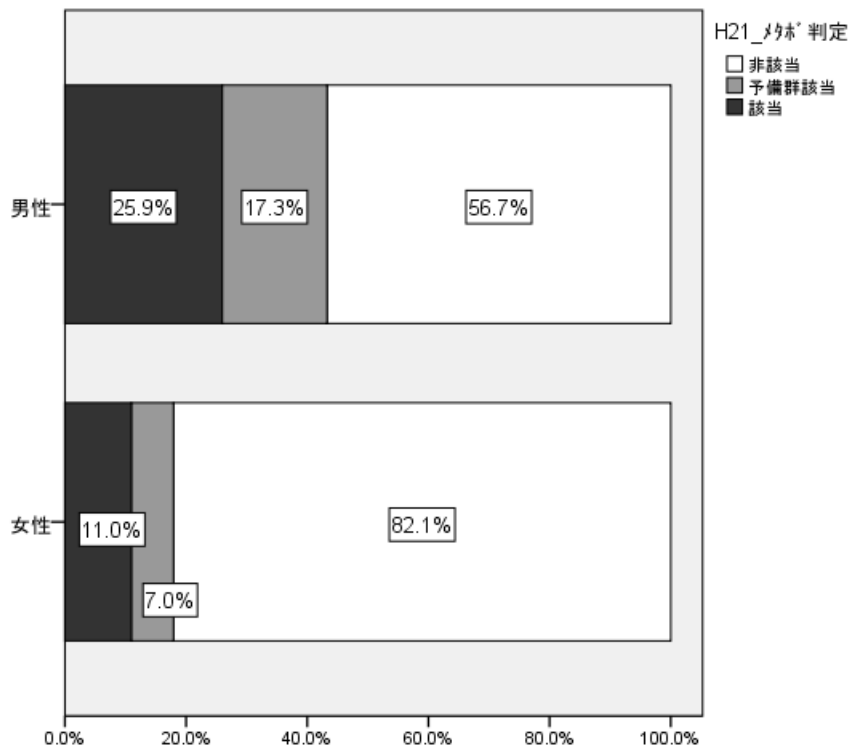


図 6. 健診受診者のメタボ判定結果分布 (平成 21 年度)

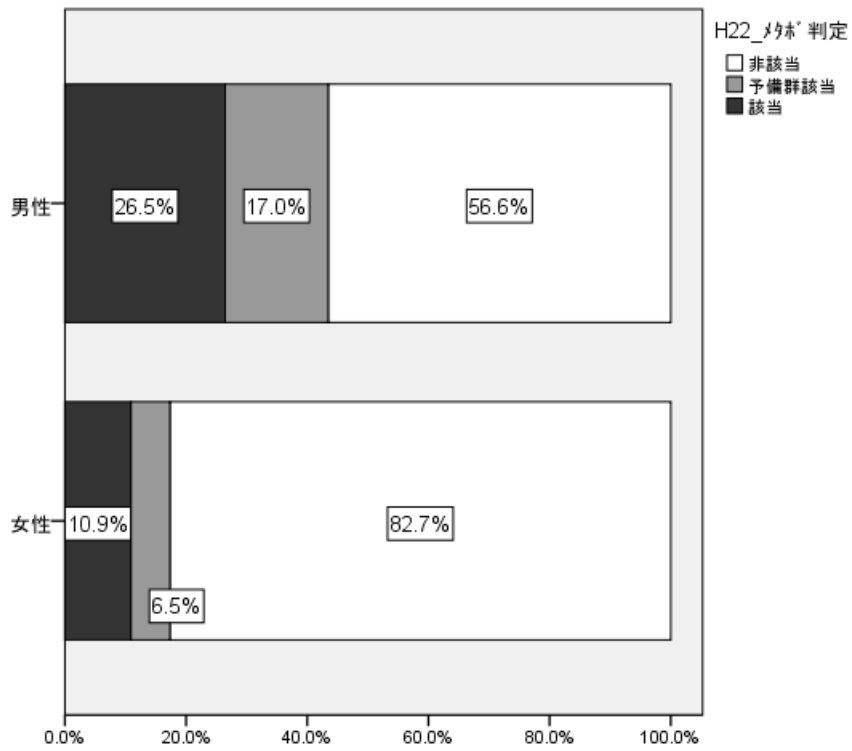


図 7. 健診受診者のメタボ判定結果分布 (平成 22 年度)

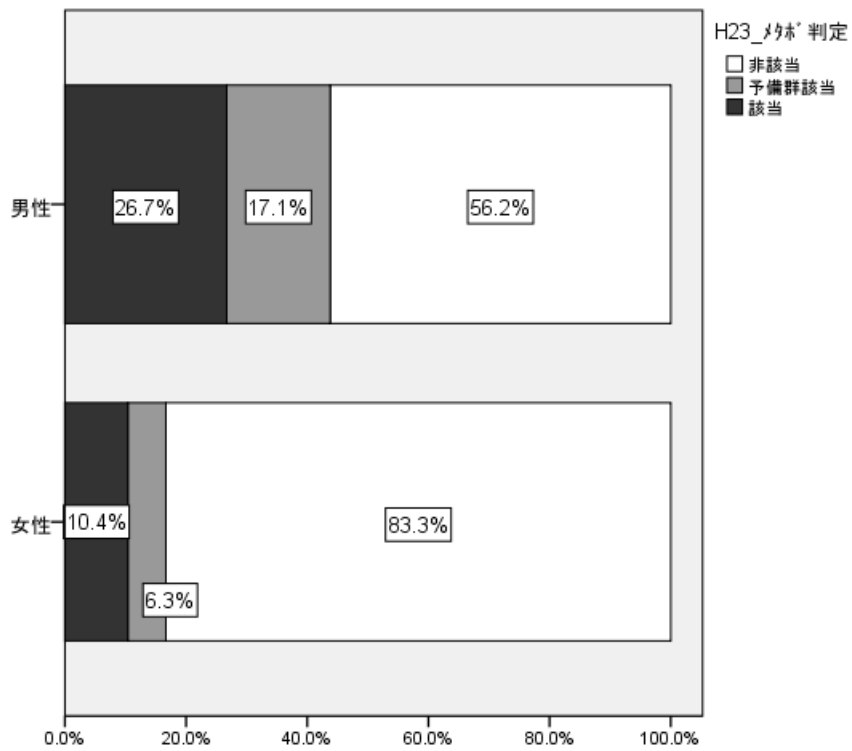


図 8. 健診受診者のメタボ判定結果分布 (平成 23 年度)

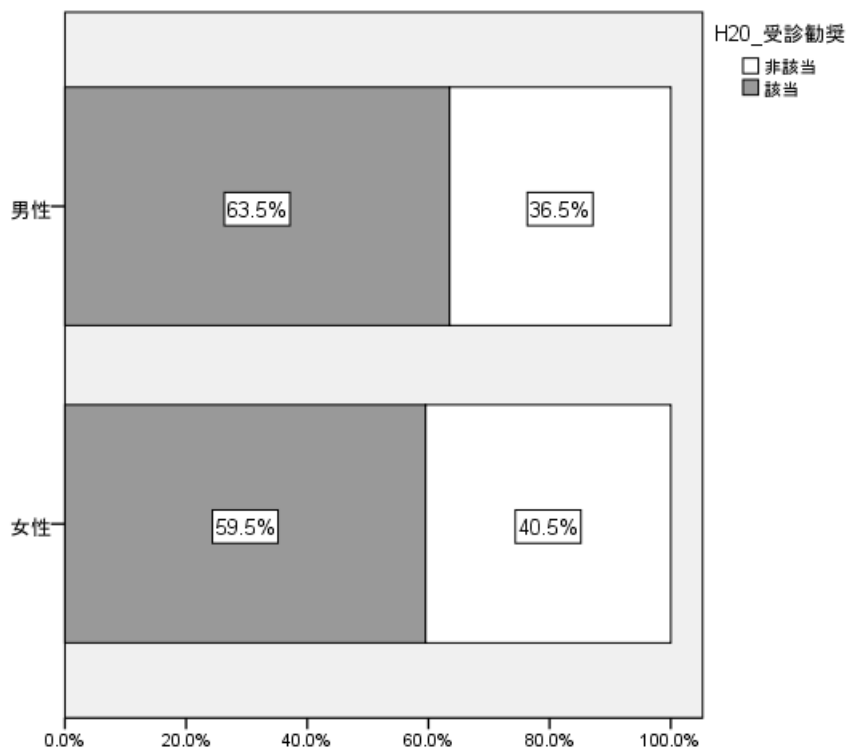


図 9. 健診受診者に占める受診勧奨者の割合 (平成 20 年度)

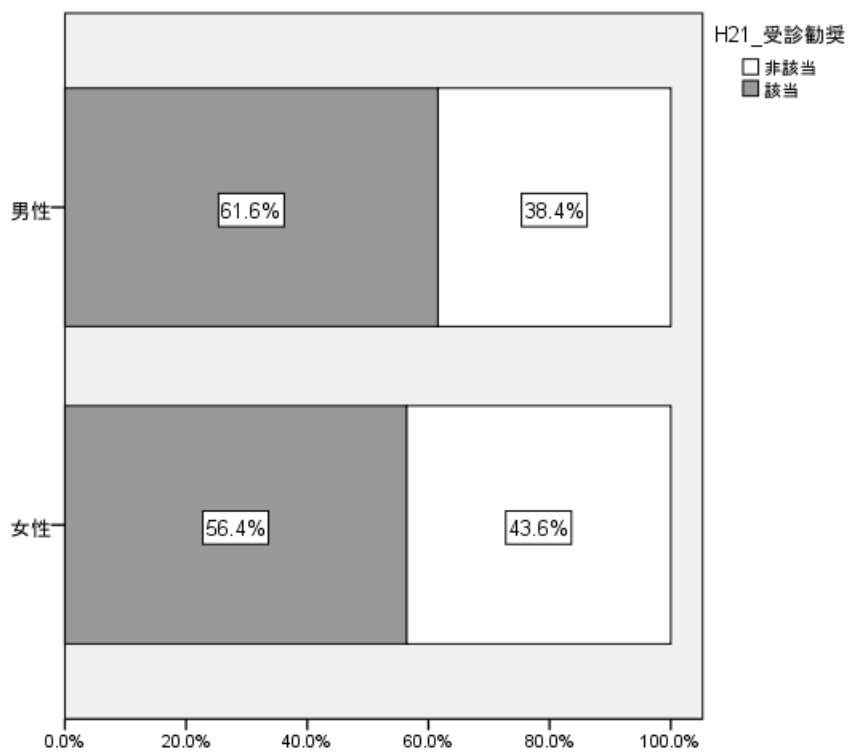


図 10. 健診受診者に占める受診勧奨者の割合 (平成 21 年度)

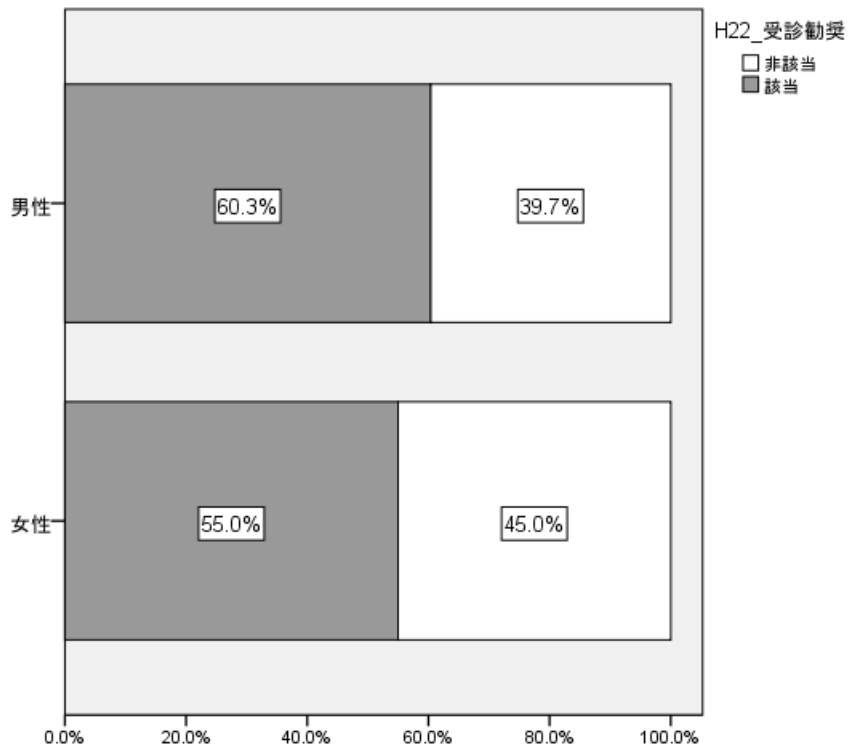


図 11. 健診受診者に占める受診勧奨者の割合 (平成 22 年度)

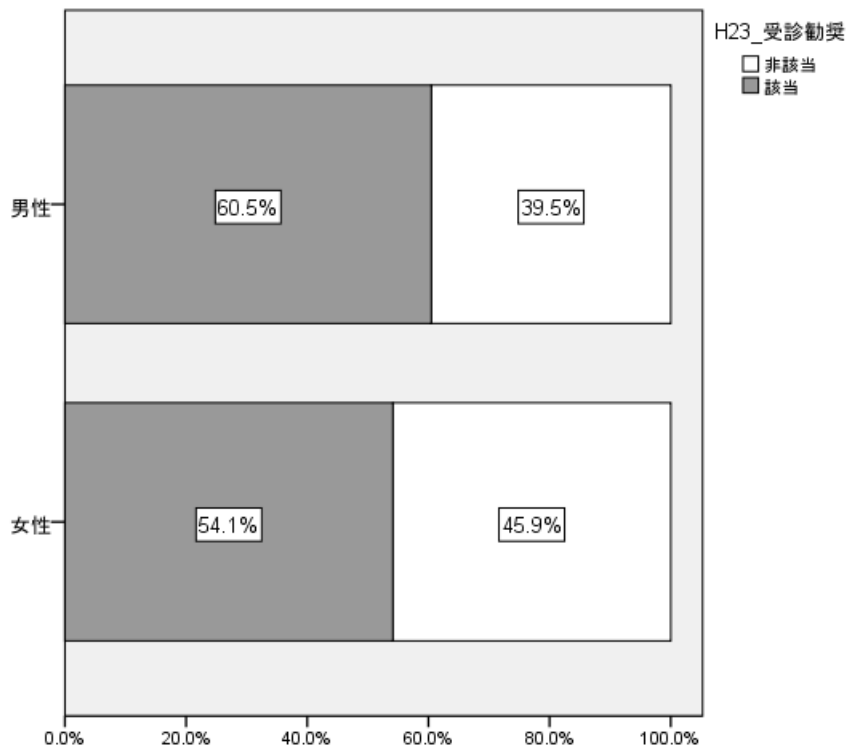


図 12. 健診受診者に占める受診勧奨者の割合 (平成 23 年度)