

岡山支部 保健グループ リーダー 大野 了平

岡山大学病院新医療研究開発センター 助教 三橋 利晴

概要

【目的】

特定健康診査を実施する際には「標準的な質問票」に示されている質問項目に回答することとなっている。

この「標準的な質問票」の質問項目から把握される生活習慣の違いにより、健診の検査結果がどのように違ってくるか分析を行った。

【方法】

平成 24 年度に生活習慣病予防健診を受診した、県南東部に住所を有する 50 代男性で服薬のない者を分析対象とした。

「標準的な質問票」の質問項目のうち、14 項目の生活習慣について回答内容ごとに、メタボリックシンドローム（以下、MetS という。）に該当する者の割合及び MetS 該当の要素となる腹囲、血圧、代謝、脂質、MetS 予備群に係る各リスク該当の割合を算出した。

また、MetS 等のリスクへの該当と 14 項目の生活習慣との関連を示すためにオッズ比（OR）と 95%信頼区間（95%CI）を算出した。

【結果】

MetS 等のリスクへの該当と有意な関連があった生活習慣は、「20 歳からの体重変化」（OR=4.91,95%CI=4.10-5.88）、「30 分以上の運動習慣」（OR=1.37,95%CI=1.13-1.67）、「歩行または身体活動」（OR=1.46,95%CI=1.21-1.77）、「1 年間の体重変化」（OR=1.67,95%CI=1.41-1.97）、「食べ方 1（早食い）」（速い・ふつう）（OR=1.37,95%CI=1.16-1.61）、「食べ方 2（就寝前）」（OR=1.39,95%CI=1.19-1.62）、「飲酒頻度」（OR=1.21,95%CI=1.02-1.44）、「飲酒量」（OR=1.39,95%CI=1.15-1.67）、「生活習慣の改善」（OR=0.59,95%CI=0.49-0.70）であった。

【考察】

MetS 等のリスクへの該当については質問票の生活習慣 14 項目中 9 項目において有意な関係が確認でき、生活習慣と健診結果には一定の関連性があることが示唆された。

また、体重変化に関する項目では「20 歳からの体重変化」「1 年間の体重変化」の 2 項目共に有意であった。これらの質問項目は直接の生活習慣を問うものではないが、生活習慣に基づくエネルギー収支の乱れにより体重の増加や各リスクに該当することとなったものと考えられる。

なお、本調査の分析対象は 50 代男性に限ったものではあるが、生活習慣と健診結果における一定の関連性を示す資料として個別指導や集団学習に活用していきたい。

【目的】

特定健康診査を実施する際には「標準的な質問票」に示されている質問項目に回答することとなっている。この質問項目は、従来の国民・栄養調査や労働安全衛生法における質問を踏まえて設定されたものであり、特定保健指導の階層化やその後の特定保健指導の実施の際に必須のものとなっている。

このように「標準的な質問票」の質問項目は、受診者の生活習慣等を把握する内容となっているため、その回答内容と健診結果を分析することにより、生活習慣と健診結果の関連について把握することができるものとする。

本調査では、「標準的な質問票」に掲載されている質問項目別にそれぞれの生活習慣が健診結果とどのような関連があるのかについて、回答状況別（はい・いいえ等）にMetSに関する各リスクへの該当（以下、リスク該当という。）の状況を分析した。

【方法】

1. 対象者の抽出条件

年齢や性別、服薬の影響を除いた生活習慣の違いがどのように健診結果に表れるかを調べるため、次の抽出条件とした。

平成 24 年度に生活習慣病予防健診を受診した協会けんぽ岡山支部加入の被保険者のうち、住所地が岡山県二次医療圏の県南東部である 50 代男性で服薬がなく、検査項目欠損のない者 (n=5,605) を対象とした。対象者の基本属性は (表 1) のとおりである。

2. 生活習慣別各リスク該当の算出

上記対象者についてリスク該当の割合 (表 2) を特定保健指導階層化基準に準じて算出した。

(表1) 対象者の基本属性

| 項目 | (n = 5,605) | |
|-------------------------|---------------|-------|
| | 平均値 | 標準偏差 |
| 年齢(歳) [※] | 54.3 | 2.9 |
| 腹囲(cm) | 84.1 | 8.5 |
| BMI(kg/m ²) | 23.2 | 3.0 |
| 収縮期血圧(mmHg) | 124.1 | 17.3 |
| 拡張期血圧(mmHg) | 78.6 | 11.5 |
| 中性脂肪(mg/dl) | 129.7 | 101.2 |
| HDL-co(mg/dl) | 59.7 | 16.0 |
| 空腹時血糖(mg/dl) | 102.4 | 19.7 |
| 体重(kg) | 66.9 | 9.8 |

(表2) MetSに関する各リスク該当の割合

| 項目 | 該当数 | 非該当数 | 該当割合 |
|---------|-------|-------|-------|
| 腹囲リスク | 2,442 | 3,163 | 43.6% |
| 血圧リスク | 2,165 | 3,440 | 38.6% |
| 代謝リスク | 1,031 | 4,574 | 18.4% |
| 脂質リスク | 1,572 | 4,033 | 28.0% |
| MetS予備群 | 984 | 4,621 | 17.6% |
| MetS | 793 | 4,812 | 14.1% |

※年度末年齢

3. オッズ比 (OR) と 95%信頼区間 (95%CI) の算出

生活習慣と健診結果との関連性を調べるため、「標準的な質問票」の質問項目のうち14項目について質問項目への回答状況ごとにMetS及びMetSの要素となる腹囲、血圧、代謝、脂質、MetS予備群に係る各リスク該当の割合、オッズ比 (OR) 及び95%信頼区間 (95%CI) を算出した。

なお、「飲酒頻度」について「毎日」「時々」を「頻度多」、「ほとんど飲まない (飲めない)」を「頻度少」、「飲酒量」について「1合未満」を「飲酒量少」、それ以外を「飲酒量多」、「生活習慣の改善」について「改善するつもりはない」を「意思なし」、それ以外を「意思あり」として分析を行った。

【結果】

標準的な質問票への回答とリスク該当の割合については、14項目中9項目について有意な関係が確認できた。また、その他のリスク該当の状況についても (表3~6) に示す。

体重変化に関する項目では「20歳からの体重変化」「1年間の体重変化」の2項目共に有意であった。これら項目は直接の生活習慣を問うものではないが、生活習慣に基づくエネルギー収支の乱れにより体重の増加や各リスクに該当することとなったと考えられる。それぞれ質問項目について「はい」と回答した者の「いいえ」と回答した者に対するリスク該当のORは、「20歳からの体重変化」で4.91 (95%CI=4.10-5.88)、「1年間の体重変化」で1.67 (95%CI=1.41-1.97) と有意に高かった。

運動習慣に関する質問項目では、「30分以上の運動習慣」「歩行または身体活動」の2項目で有意であった。それぞれの質問項目について「はい」と回答した者の「いいえ」と回答した者に対するリスク該当のORは、「30分以上の運動習慣」で1.37 (95%CI=1.13-1.67)、「歩行または身体活動」で1.46 (95%CI=1.21-1.77) と有意に高かった。

食事習慣に関する項目では、「食べ方1 (早食い)」「食べ方2 (就寝前)」の2項目で有意であった。それぞれ、「食べ方1 (早食い)」に「速い」と回答した者の「ふつう」と回答した者に対するORは、1.37 (95%CI=1.16-1.61)、「食べ方2 (就寝前)」に「はい」と回答した者の「いいえ」と回答した者に対するORは1.39 (95%CI=1.19-1.62) と有意に高かった。

飲酒習慣に関する項目では「飲酒頻度」「飲酒量」2項目共に有意であった。「飲酒頻度」に「頻度多」と回答した者の「頻度少」と回答した者に対するORは1.21 (1.02-1.44)、「飲酒量」について「飲酒量多」の「飲酒量少」に対するORは1.39 (1.15-1.67) と有意に高かった。

「生活習慣の改善」に対して「意思なし」と回答した者の方がORが有意に低いという結果になったが、リスク該当ではない者は自己の健康状態が良いかまたは問題がないと認識しているために生活習慣の改善に取り組む意思がないのだと考えられる。

【考察】

本調査により運動習慣や食習慣といった生活習慣と健診結果については一定の関連があることが示唆された。

特定健康診査受診者の生活習慣については、「標準的な質問票」に示されている質問項目への回答状況で把握することができるが、この質問票への回答内容により把握した受診者の生活習慣を具体的な指導内容に反映させることが効果的な保健指導に繋がるものと考えられる。

データヘルス計画ではエビデンスに基づく効果的な事業実施が求められており、本調査結果の資料を特定保健指導や集団学習等に活用することで効果的に事業を進めていきたい。

なお、本調査では、年齢や性別、服薬の影響を除くために分析対象を限定したものであるため、今後、対象の背景属性も考慮した多変量解析を行うなど他の集団で同様の結果となるか研究する余地がある。

(表 3)

標準的な質問票への回答とMetSに関するリスク該当状況の関連性について(1/4)

| | 県南東部50代男性 | 20歳からの体重変化 | | 30分以上の運動習慣 | | 歩行または身体活動 | |
|----------------|-----------|--------------------|------|--------------------|------|-------------------|------|
| | | リスク該当状況 | はい | いいえ ^{***} | いいえ | はい ^{***} | いいえ |
| 腹 囲 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 43.6 | 71.8 | 20.1 | 45.0 | 39.5 | 46.2 | 36.4 |
| OR | | 10.15 [*] | 1.00 | 1.25 [*] | 1.00 | 1.50 [*] | 1.00 |
| 95%CI | | (8.94-11.52) | | (1.10-1.43) | | (1.32-1.70) | |
| 血 圧 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 38.6 | 43.9 | 33.4 | 38.4 | 37.4 | 38.6 | 36.8 |
| OR | | 1.56 [*] | 1.00 | 1.05 | 1.00 | 1.08 | 1.00 |
| 95%CI | | (1.40-1.75) | | (0.92-1.19) | | (0.95-1.23) | |
| 代 謝 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 18.4 | 22.6 | 14.6 | 18.2 | 18.1 | 18.3 | 18.1 |
| OR | | 1.70 [*] | 1.00 | 1.01 | 1.00 | 1.01 | 1.00 |
| 95%CI | | (1.48-1.95) | | (0.86-1.19) | | (0.86-1.18) | |
| 脂 質 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 28.0 | 38.3 | 19.5 | 28.6 | 26.3 | 29.2 | 24.6 |
| OR | | 2.57 [*] | 1.00 | 1.12 | 1.00 | 1.26 [*] | 1.00 |
| 95%CI | | (2.27-2.90) | | (0.97-1.29) | | (1.10-1.46) | |
| MetS予備群 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 17.6 | 29.8 | 7.5 | 17.9 | 16.9 | 18.7 | 14.7 |
| OR | | 5.24 [*] | 1.00 | 1.08 | 1.00 | 1.34 [*] | 1.00 |
| 95%CI | | (4.45-6.17) | | (0.91-1.28) | | (1.13-1.59) | |
| MetS | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 14.1 | 23.6 | 5.9 | 14.8 | 11.3 | 15.0 | 10.8 |
| OR | | 4.91 [*] | 1.00 | 1.37 [*] | 1.00 | 1.46 [*] | 1.00 |
| 95%CI | | (4.10-5.88) | | (1.13-1.67) | | (1.21-1.77) | |

※95%CIに1.00を含まないもの($\alpha = 0.05$ において、統計学的に有意)

※※この回答を対照としてORを計算した。

(表 4)

標準的な質問票への回答とMetSに関するリスク該当状況の関連性について(2/4)

| | 歩く速度 | | 1年間の体重変化 | | 食べ方1(早食い) | | |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | 速くない | 速い ^{***} | はい | いいえ ^{***} | 速い | ふつう ^{***} | 遅い |
| 腹 囲 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 45.7 | 41.9 | 57.7 | 39.4 | 52.5 | 40.0 | 32.7 |
| OR | 1.17 [*] | 1.00 | 2.10 [*] | 1.00 | 1.66 [*] | 1.00 | 0.73 [*] |
| 95%CI | (1.05-1.30) | | (1.85-2.39) | | (1.47-1.86) | | (0.58-0.92) |
| 血 圧 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 38.5 | 37.8 | 39.3 | 37.9 | 38.7 | 38.2 | 36.6 |
| OR | 1.03 | 1.00 | 1.06 | 1.00 | 1.02 | 1.00 | 0.93 |
| 95%CI | (0.93-1.16) | | (0.94-1.21) | | (0.91-1.15) | | (0.74-1.17) |
| 代 謝 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 18.3 | 18.0 | 19.7 | 17.8 | 19.2 | 18.3 | 13.6 |
| OR | 1.02 | 1.00 | 1.14 | 1.00 | 1.06 | 1.00 | 0.70 [*] |
| 95%CI | (0.89-1.17) | | (0.97-1.33) | | (0.91-1.23) | | (0.51-0.96) |
| 脂 質 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 27.9 | 28.4 | 31.2 | 27.1 | 31.2 | 26.4 | 28.0 |
| OR | 0.97 | 1.00 | 1.22 [*] | 1.00 | 1.27 [*] | 1.00 | 1.08 |
| 95%CI | (0.86-1.10) | | (1.06-1.40) | | (1.12-1.44) | | (0.85-1.38) |
| MetS予備群 | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 18.7 | 16.7 | 21.9 | 16.3 | 21.3 | 16.2 | 11.6 |
| OR | 1.15 | 1.00 | 1.44 [*] | 1.00 | 1.39 [*] | 1.00 | 0.68 [*] |
| 95%CI | (1.00-1.33) | | (1.23-1.69) | | (1.20-1.61) | | (0.49-0.95) |
| MetS | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 14.6 | 13.5 | 19.2 | 12.4 | 16.6 | 12.7 | 13.3 |
| OR | 1.09 | 1.00 | 1.67 [*] | 1.00 | 1.37 [*] | 1.00 | 1.05 |
| 95%CI | (0.94-1.28) | | (1.41-1.97) | | (1.16-1.61) | | (0.76-1.45) |

※95%CIに1.00を含まないもの($\alpha=0.05$ において、統計学的に有意)

※※この回答を対照としてORを計算した。

(表 5)

標準的な質問票への回答とMetSに関するリスク該当状況の関連性について(3/4)

| | 食べ方2(就寝前) | | 食べ方3(夜食/間食) | | 食習慣(朝食抜き) | | 飲酒頻度 | |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | はい | いいえ ^{***} | はい | いいえ ^{***} | はい | いいえ ^{***} | 頻度多 | 頻度少 ^{***} |
| 腹 囲 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 47.4 | 41.4 | 47.4 | 42.9 | 44.5 | 43.7 | 43.9 | 44.2 |
| OR | 1.28 [*] | 1.00 | 1.20 [*] | 1.00 | 1.03 | 1.00 | 0.99 | 1.00 |
| 95%CI | (1.14-1.43) | | (1.04-1.38) | | (0.90-1.18) | | (0.88-1.11) | |
| 血 圧 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 40.0 | 37.1 | 33.4 | 39.4 | 38.9 | 38.1 | 41.8 | 29.9 |
| OR | 1.13 [*] | 1.00 | 0.77 [*] | 1.00 | 1.03 | 1.00 | 1.69 [*] | 1.00 |
| 95%CI | (1.01-1.27) | | (0.67-0.89) | | (0.90-1.18) | | (1.48-1.91) | |
| 代 謝 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 19.6 | 17.4 | 17.7 | 18.4 | 20.1 | 17.8 | 19.6 | 15.5 |
| OR | 1.16 [*] | 1.00 | 0.96 | 1.00 | 1.17 | 1.00 | 1.32 [*] | 1.00 |
| 95%CI | (1.01-1.34) | | (0.80-1.15) | | (0.98-1.38) | | (1.13-1.55) | |
| 脂 質 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 29.4 | 27.3 | 28.9 | 27.9 | 31.2 | 27.4 | 27.9 | 28.6 |
| OR | 1.11 | 1.00 | 1.05 | 1.00 | 1.20 [*] | 1.00 | 0.96 | 1.00 |
| 95%CI | (0.98-1.25) | | (0.90-1.23) | | (1.04-1.39) | | (0.84-1.10) | |
| MetS予備群 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 18.3 | 17.3 | 19.1 | 17.3 | 16.5 | 18.0 | 17.8 | 17.8 |
| OR | 1.07 | 1.00 | 1.12 | 1.00 | 0.90 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 95%CI | (0.92-1.23) | | (0.94-1.34) | | (0.75-1.08) | | (0.86-1.17) | |
| MetS | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 16.5 | 12.5 | 13.4 | 14.2 | 15.5 | 13.7 | 14.8 | 12.5 |
| OR | 1.39 [*] | 1.00 | 0.94 | 1.00 | 1.15 | 1.00 | 1.21 [*] | 1.00 |
| 95%CI | (1.19-1.62) | | (0.76-1.15) | | (0.95-1.39) | | (1.02-1.44) | |

※95%CIに1.00を含まないもの($\alpha = 0.05$ において、統計学的に有意)

※※この回答を対照としてORを計算した。

(表 6)

標準的な質問票への回答とMetSに関するリスク該当状況の関連性について(4/4)

| | 飲酒量 | | 睡眠 | | 生活習慣の改善 | | 保健指導の希望 | |
|----------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------|-------------|------------------|
| | 飲酒量多 | 飲酒量少 ^{※※} | いいえ | はい ^{※※} | 意思なし | 意思あり ^{※※} | いいえ | はい ^{※※} |
| 腹 囲 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 45.0 | 42.9 | 42.1 | 44.8 | 32.2 | 50.3 | 42.5 | 44.9 |
| OR | 1.09 | 1.00 | 0.90 | 1.00 | 0.47 [※] | 1.00 | 0.91 | 1.00 |
| 95%CI | (0.96-1.23) | | (0.80-1.00) | | (0.42-0.53) | | (0.81-1.01) | |
| 血 圧 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 44.3 | 34.9 | 37.3 | 38.8 | 36.1 | 39.4 | 38.4 | 37.9 |
| OR | 1.48 [※] | 1.00 | 0.94 | 1.00 | 0.87 [※] | 1.00 | 1.02 | 1.00 |
| 95%CI | (1.30-1.69) | | (0.84-1.05) | | (0.77-0.97) | | (0.91-1.14) | |
| 代 謝 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 20.4 | 16.6 | 18.2 | 18.3 | 15.3 | 19.9 | 18.3 | 18.1 |
| OR | 1.28 [※] | 1.00 | 0.99 | 1.00 | 0.72 [※] | 1.00 | 1.01 | 1.00 |
| 95%CI | (1.09-1.51) | | (0.86-1.14) | | (0.62-0.84) | | (0.88-1.17) | |
| 脂 質 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 29.7 | 26.1 | 26.1 | 29.4 | 22.6 | 31.4 | 27.7 | 28.7 |
| OR | 1.19 [※] | 1.00 | 0.85 [※] | 1.00 | 0.64 [※] | 1.00 | 0.95 | 1.00 |
| 95%CI | (1.04-1.38) | | (0.75-0.96) | | (0.56-0.73) | | (0.84-1.08) | |
| MetS予備群 | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 18.0 | 18.7 | 17.6 | 17.7 | 13.0 | 20.3 | 16.7 | 18.8 |
| OR | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.59 [※] | 1.00 | 0.87 | 1.00 |
| 95%CI | (0.81-1.12) | | (0.86-1.15) | | (0.50-0.69) | | (0.75-1.00) | |
| MetS | | | | | | | | |
| リスク該当割合(%) | 16.2 | 12.2 | 12.9 | 14.7 | 10.2 | 16.2 | 14.2 | 13.7 |
| OR | 1.39 [※] | 1.00 | 0.86 | 1.00 | 0.59 [※] | 1.00 | 1.04 | 1.00 |
| 95%CI | (1.15-1.67) | | (0.73-1.01) | | (0.49-0.70) | | (0.89-1.22) | |

※95%CIに1.00を含まないもの($\alpha=0.05$ において、統計学的に有意)

※※この回答を対照としてORを計算した。

【用語の定義】

1. メタボリックシンドロームに関する各リスクの該当基準
 - ① 腹囲リスク：内臓脂肪面積が 100 cm²以上。内臓脂肪面積の検査値がない場合は、腹囲が 85 cm以上。
 - ② 血圧リスク：収縮期血圧 130mmHg 以上、または拡張期血圧 85mmHg 以上。
 - ③ 代謝リスク：空腹時血糖 110 mg/dl 以上、空腹時血糖の検査値がない場合は、HbA1c 5.5% (JDS) 以上。
 - ④ 脂質リスク：中性脂肪 150mg/dl 以上、または HDL コレステロール 40mg/dl 未満。
 - ⑤ メタボリック予備群：①かつ②～④のうち 1 項目に該当
 - ⑥ メタボリックシンドローム：①かつ②～④のうち 2 項目に該当
2. メタボリックシンドロームに関する各リスクの該当割合
上記の各リスク基準該当者数を分子、健診受診者数からデータ欠損数を除いた総数を分母として算出した。
3. 標準的な質問票の質問項目
 - ① 20 歳からの体重変化：20 歳の時の体重から 10kg 以上増加している。
 - ② 30 分以上の運動習慣：1 回 30 分以上の軽く汗をかく運動を週 2 日以上、1 年以上実施
 - ③ 歩行または身体活動：日常生活において歩行又は同等の身体活動を 1 日 1 時間以上実施
 - ④ 歩行速度：ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。
 - ⑤ 1 年間の体重変化：この 1 年間で体重の増減が±3kg 以上あった。
 - ⑥ 食べ方 1 (早食い)：人と比較して食べる速度が速い。
 - ⑦ 食べ方 2 (就寝前)：就寝前の 2 時間以内に夕食をとることが週に 3 回以上ある。
 - ⑧ 食べ方 3 (夜食/間食)：夕食後に間食 (3 食以外の夜食) をとることが週に 3 回以上ある。
 - ⑨ 食習慣 (朝食抜き)：朝食を抜くことが週に 3 回以上ある。
 - ⑩ 飲酒頻度：お酒 (清酒、焼酎、ビール、洋酒など) を飲む頻度
 - ⑪ 飲酒量：飲酒日 1 日当たりの飲酒量
 - ⑫ 睡眠：睡眠で休養が十分とれている。
 - ⑬ 生活習慣の改善：運動や食生活等の生活習慣を改善してみようと思いませんか。
 - ⑭ 保健指導の希望：生活習慣の改善について保健指導を受ける機会があれば、利用しますか。