

## 生活習慣の組合せとメタボリックシンドローム

東京支部 企画総務グループ 主任 馬場 武彦

保健グループ 岡本 康子、尾川 朋子

企画総務グループ 矢口 秀一

国際医療福祉大学大学院 准教授 小川 俊夫、教授 武藤 正樹

大阪大学大学院 准教授 喜多村 祐里、教授 祖父江 友孝

奈良県立医科大学 教授 今村 知明

---

### 概要

#### 【目的】

メタボリックシンドローム（以下、メタボ）は、生活習慣病の危険因子が集積した状態であり、好ましくない生活習慣がメタボに影響を与えることが広く知られているが、複数の生活習慣が組み合わさることによるメタボへの影響については、あまり研究されていない。本研究は、生活習慣の組合せとメタボとの関係を分析し、効果的なメタボ対策について考察することを目的とする。

#### 【方法】

協会けんぽ東京支部が実施した 2012 年度の特定健診の受診者の内、欠損値が無く、服薬・既往歴の無い 40～69 歳の人を分析対象とし、メタボ予備群以上該当と非該当の 2 群に区分した。更に、特定健診問診票を用い、喫煙・運動・食事・飲酒の習慣に関する 10 項目から組合せを作成し、2 項目とも好ましくない習慣の場合と、2 項目とも好ましい習慣の場合で、メタボ予備群以上に該当するリスクを、Mantel-Haenszel の共通オッズ比を用いて男女別に年齢調整を行った上で推計した。更に、ロジスティック回帰分析を用いて交互作用を検討した。

#### 【結果】

メタボ該当のリスクが最も大きいのは、男性は「食事速度が速い」と「歩行速度が速くない」の組合せで、オッズ比は 2.3、女性は「飲酒 3 合以上」と「歩行速度が速くない」の組合せで、オッズ比は 4.2 であった。「飲酒 3 合以上」、「食事速度が速い」、「歩行速度が速くない」は、ほぼ全ての組合せでオッズ比が高い傾向が見られたが、多くの組合せで量的な交互作用が認められた。

#### 【考察】

本研究により複数の好ましくない生活習慣、特に「飲酒 3 合以上」や「食事速度が速い」、「歩行速度が速くない」がある上に、他の好ましくない生活習慣がある場合は、メタボ該当の危険性が高まる可能性が示唆された。また、生活習慣の組合せのメタボへの影響には、性差がある可能性が示唆された。一方で、交互作用の分析は今後の課題である。保険者としては、生活習慣の組合せにも着目した保健指導を行うことで、より効果的なメタボ対策を実現したい。東京支部では今回の結果を踏まえ、保健指導の際、どの習慣を改善するとメタボ予防に効果的か対象者に“見える化”して伝える為の資料を作成し使用している。

**【目的】**

メタボリックシンドローム（以下、メタボ）は、生活習慣病の危険因子が集積した状態であり、好ましくない生活習慣がメタボに影響を与えることが広く知られている。メタボに着目した特定健診の「標準的な質問票」中の生活習慣に関する質問項目は、数々の先行研究に基づき選定されたものであり<sup>1)</sup>、それらの生活習慣とメタボとの関連については多くの研究が行われ、例えば、生活習慣として歩行速度や食べる速さとの関連の大きさを指摘する先行研究もある<sup>2)</sup>。しかし、それらの生活習慣が複数、組み合わせあった場合のメタボとの関係については、これまで、あまり研究されていない。

本研究では、生活習慣の組合せとメタボとの関係について分析し、効果的なメタボ対策について考察することを目的とする。

**【方法】**

全国健康保険協会（協会けんぽ）東京支部が実施した 2012 年度の健診（被保険者は特定健診項目を含む生活習慣病予防健診、被扶養者は特定健診）受診者の内、血圧・血糖・脂質に関して服薬が無く、脳卒中・心臓病・腎不全・貧血の既往歴が無く、「標準的な質問票」の回答データ等に欠損値が無い 40～69 歳の 266,372 名を抽出して分析対象者とし、メタボ予備群以上該当と非該当の 2 群に区分した。

分析対象者の特定健診の「標準的な質問票」を用いて、喫煙・運動・食事・飲酒の各習慣に関する 10 項目の内、2 項目ずつの組合せを作成した（表 1）。

その際、元の設問が三択以上の場合（質問⑤⑨⑩）は、二択に集約した。

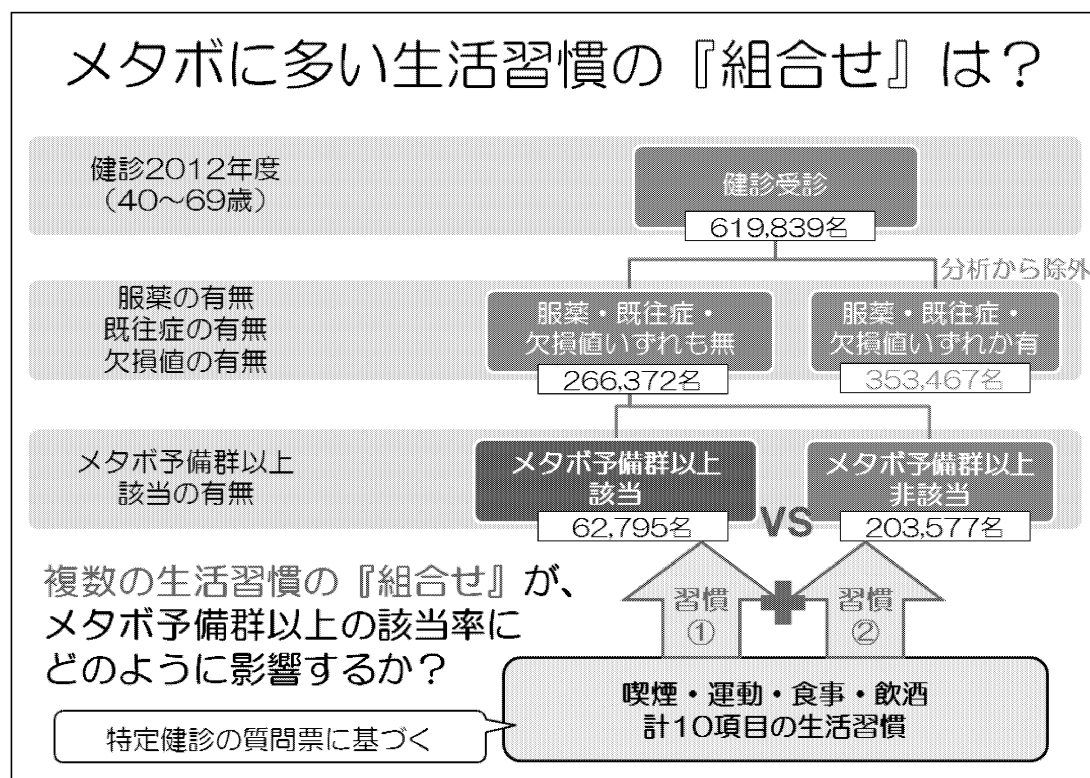
具体的には、質問⑤「人と比較した食べる速度」は、早食いがメタボに及ぼす影響を考察する為に、「遅い」と「普通」をまとめ、「速い」との二択に集約した。質問⑨「お酒を飲む頻度」は、日常的な飲酒がメタボに及ぼす影響を考察する為に、「殆ど飲まない」と「時々」をまとめ、「毎日」との二択に集約した。質問⑩「飲酒日の 1 日あたりの飲酒量」は、多量の飲酒がメタボに及ぼす影響を考察する為に、「1 合未満」・「1～2 合未満」・「2～3 合未満」をまとめ、「3 合以上」との二択に集約した。

(表 1)

分析に使用した「標準的な質問票」10項目		
分野	質問項目	回答 (好ましい/好ましくない習慣) ※ 3択回答は2択に集約
喫煙	①現在、煙草を習慣的に吸っている	いいえ/はい
	②1回30分以上の汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施	はい/いいえ
運動	③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	はい/いいえ
	④同年齢の同性と比較して歩く速度が速い	はい/いいえ
食事	⑤人と比較した食べる速度	遅い or 普通/速い*
	⑥就寝前2時間以内の夕食が週3回以上	いいえ/はい
	⑦夕食後の間食(夜食)が週3回以上	いいえ/はい
	⑧朝食を抜くことが週3回以上	いいえ/はい
飲酒	⑨お酒を飲む頻度	殆ど飲まない or 時々/毎日*
	⑩飲酒日の1日あたりの飲酒量	0~3合未満/3合以上*

2項目ともに好ましくない習慣の組合せが、2項目ともに好ましい習慣の組合せに比べてメタボ予備群以上に該当するリスクを、Mantel-Haenszel の共通オッズ比を用いて男女別に年齢調整を行った上で推計した（図1）。

（図1）

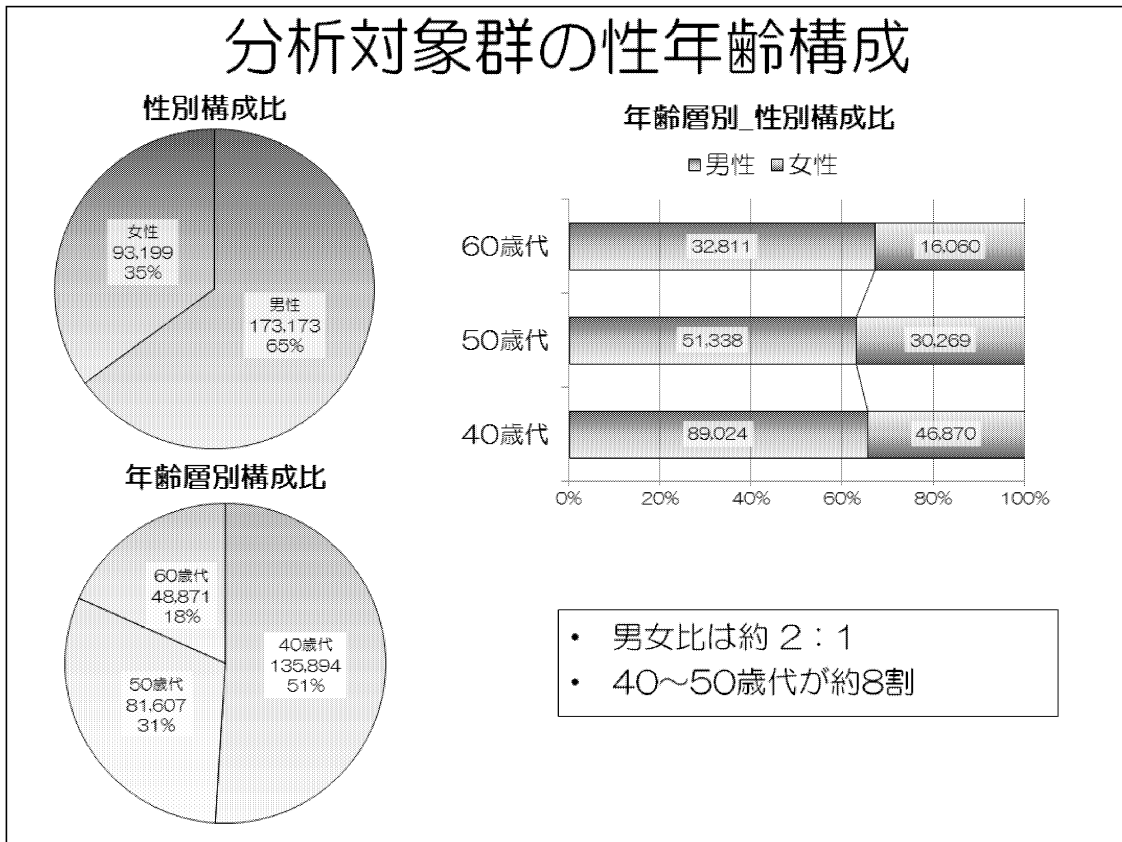


更に、ロジスティック回帰分析（強制投入法）を用いて、2項目の積を説明変数として投入し、2項目間の交互作用を検討した。有意な交互作用が確認された場合は、サブ・グループ間で比較することで、交互作用が質的か量的かを検討した。尚、組合せの数が多い為、本稿では男女それぞれでオッズ比が大きい生活習慣の組合せ3組についてのみ結果を示す。

統計分析には、IBM社製SPSS. ver. 22 及びSPSS Modeler. ver. 17 を使用した。

分析対象群 266, 372 名の性年齢構成は、男性が 65%、40~59 歳が 82% を占めた (図 2)。

(図 2)

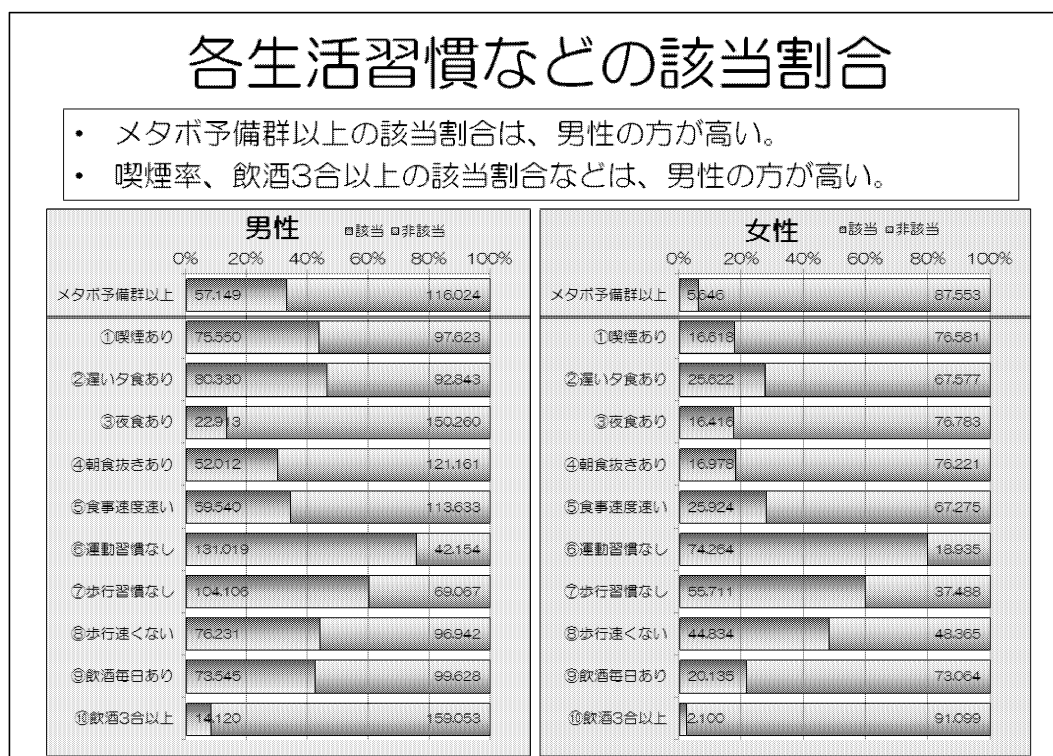


【結果】

メタボ予備群以上該当者の割合は、男性の方が高い傾向であった。

分析に使用した「標準的な質問票」の10項目（喫煙・運動・食事・飲酒に関する10の生活習慣）について、好ましくない習慣に該当した者の割合は、運動に関しては男女とも同程度であったのに対し、喫煙・食事・飲酒に関しては、概ね男性の方が高い傾向であった（図3）。

（図3）

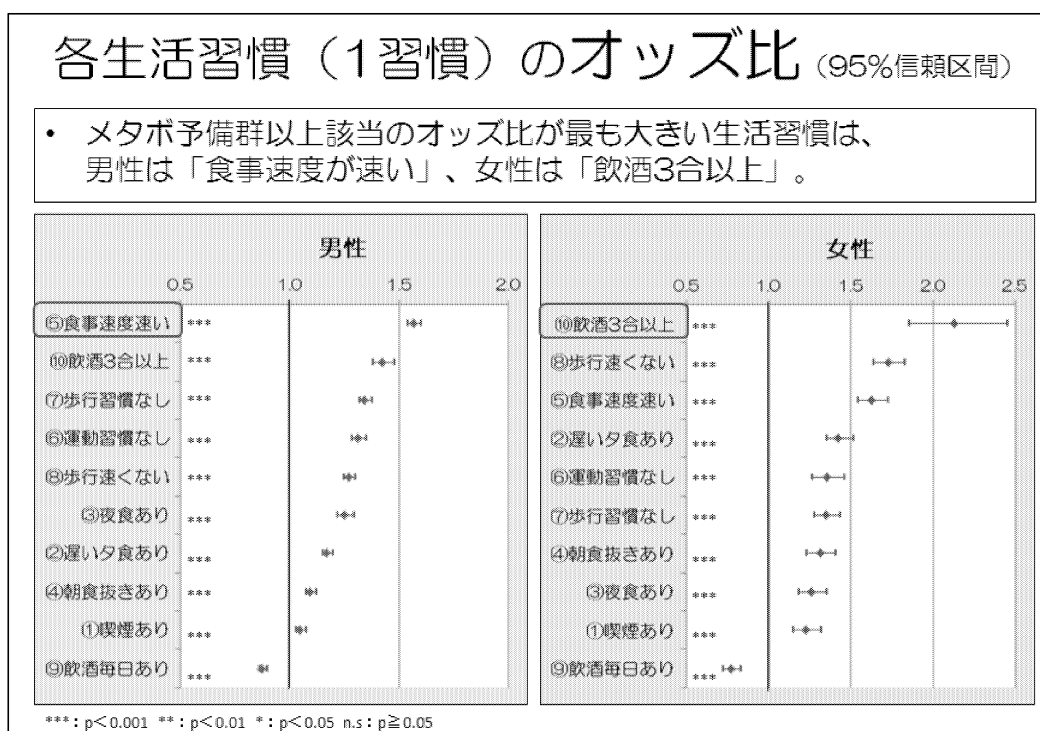


組み合わせる前の各生活習慣（1 習慣）で、メタボ予備群以上に該当するオッズ比が最も大きい生活習慣は、男性は「食事速度が速い」でオッズ比は約 1.6、女性は「飲酒 3 合以上」でオッズ比は約 2.1 であった。

男女とも上位には同じ様な生活習慣が並ぶが、一部で違いも見られた（図 4）。

例えば、「食事速度が速い」は男性で 1 位、女性でも 3 位であり、男女ともオッズ比は約 1.6 であった。また、「飲酒 3 合以上」は女性で 1 位、男性でも 2 位であるが、オッズ比は女性では約 2.1 であった一方、男性では約 1.4 であった。同様に、「歩行速度が速くない」は女性で 2 位であった一方、男性では 5 位であり、オッズ比は女性では約 1.7、男性では約 1.3 であった。

（図 4）



2 つの生活習慣の組合せでは、メタボ予備群以上に該当するオッズ比が最も大きい組合せは、男性は「食事速度が速い」と「歩行速度が速くない」の組合せでオッズ比は約 2.3、女性は「歩行速度が速くない」と「飲酒 3 合以上」の組合せでオッズ比は約 4.2 であった。

2 位以降には、男性では「食事速度が速い」との組合せが多く見られ、女性では「飲酒 3 合以上」との組合せが多く見られた。上位は概ね、単体でオッズ比が大きかった生活習慣同士の組合せであり、男女で共通する組合せもあれば、異なる組合せも見られた。

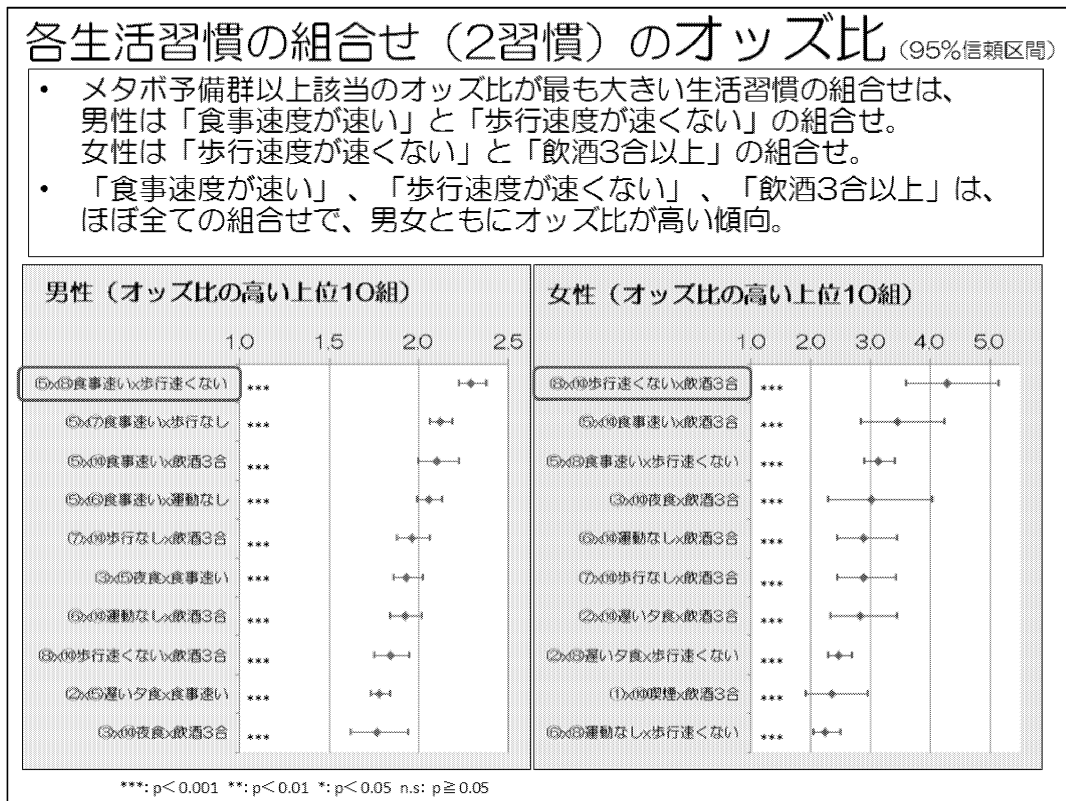
例えば、「食事速度が速い」と「歩行速度が速くない」の組合せは、男性で 1 位、女性でも 3 位であり、オッズ比は男性では約 2.3、女性では約 3.1 であった。同様に、「食事速度が速い」と「飲酒 3 合以上」の組合せは、女性で 2 位、男性

でも3位であり、オッズ比は女性では約3.4、男性では約2.1であった。また、「歩行速度が速くない」と「飲酒3合以上」の組合せは、女性では1位であった一方、男性では8位であり、オッズ比は女性では約4.2、男性では約1.8であった。

「食事速度が速い」と「歩行速度が速くない」と「飲酒3合以上」は、ほぼ全ての組合せで、男女ともにオッズ比が高い傾向であった。

10個の内2個の組合せの為、全部で45通りあるが、ここではオッズ比の大きい順に、男女それぞれ上位10個の組合せを示す(図5)。

(図5)



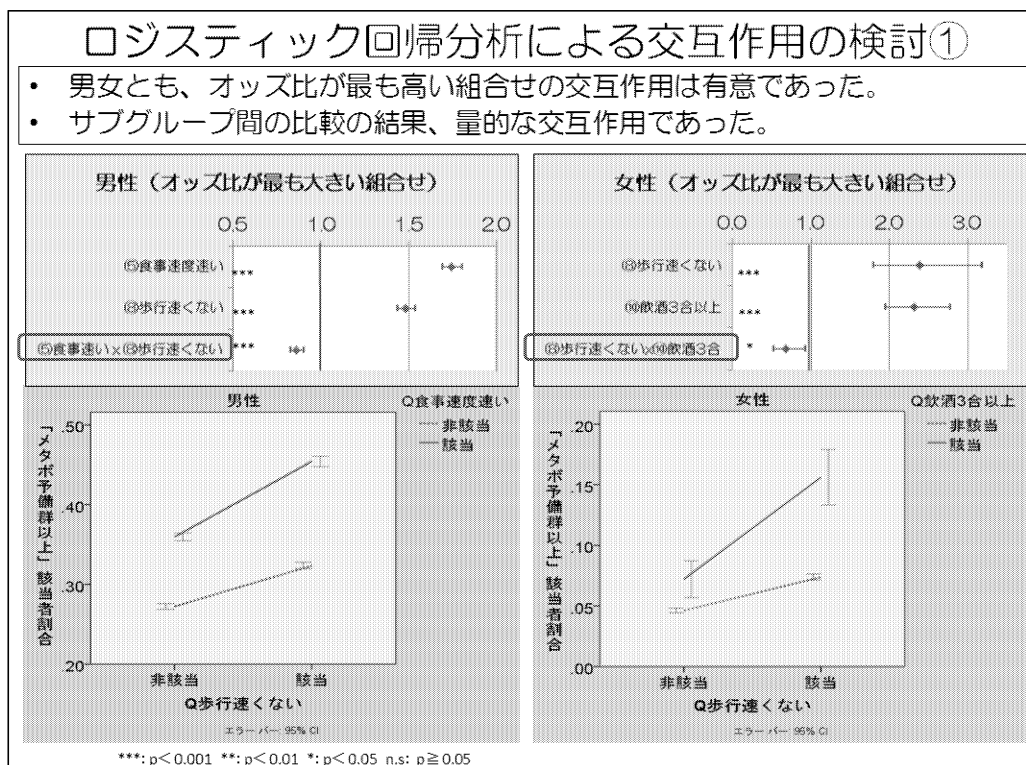


2つの生活習慣が組み合わさることで、組み合わさる前の各生活習慣単体よりオッズ比は大きくなったが、オッズ比の大小を比較する場合は、比較するもの同士で交互作用のないことが前提とされている。

以下では、男女それぞれオッズ比の大きい上位3組ずつについて、ロジスティック回帰分析により交互作用の有無を検討した結果を示す。

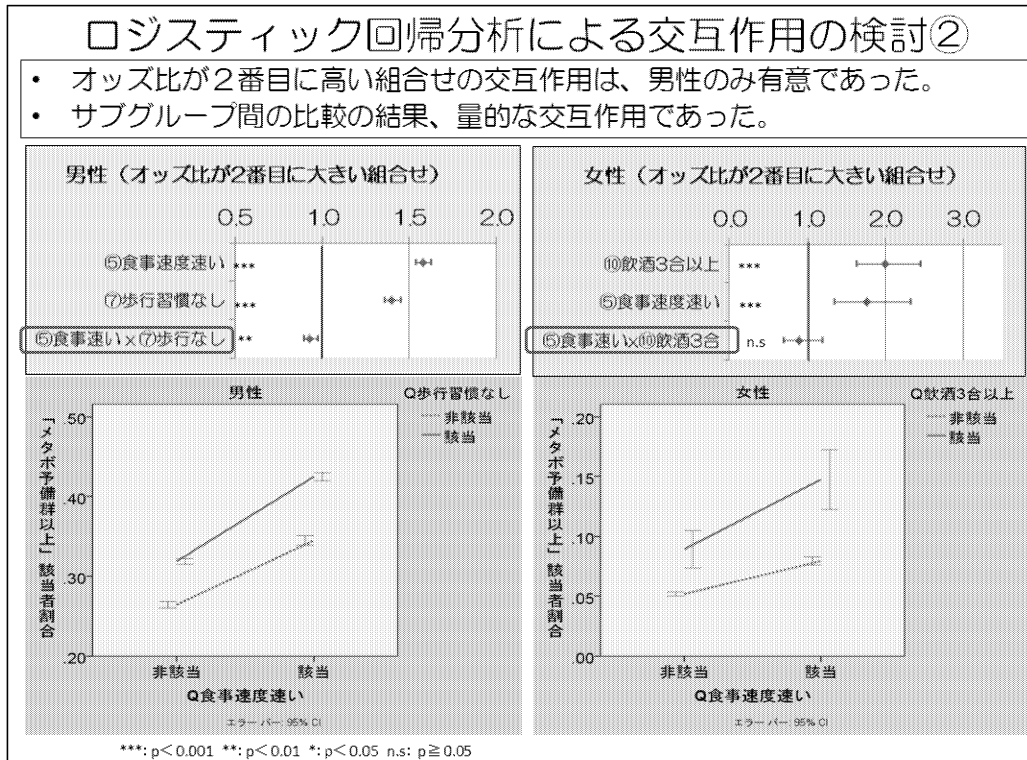
オッズ比が最も大きい組合せでは、男女とも交互作用は有意であったが、サブ・グループ間で比較した結果、どちらも傾向が逆になる様な質的な交互作用ではなく、影響の程度が異なるだけの量的な交互作用であった(図6)。

(図6)



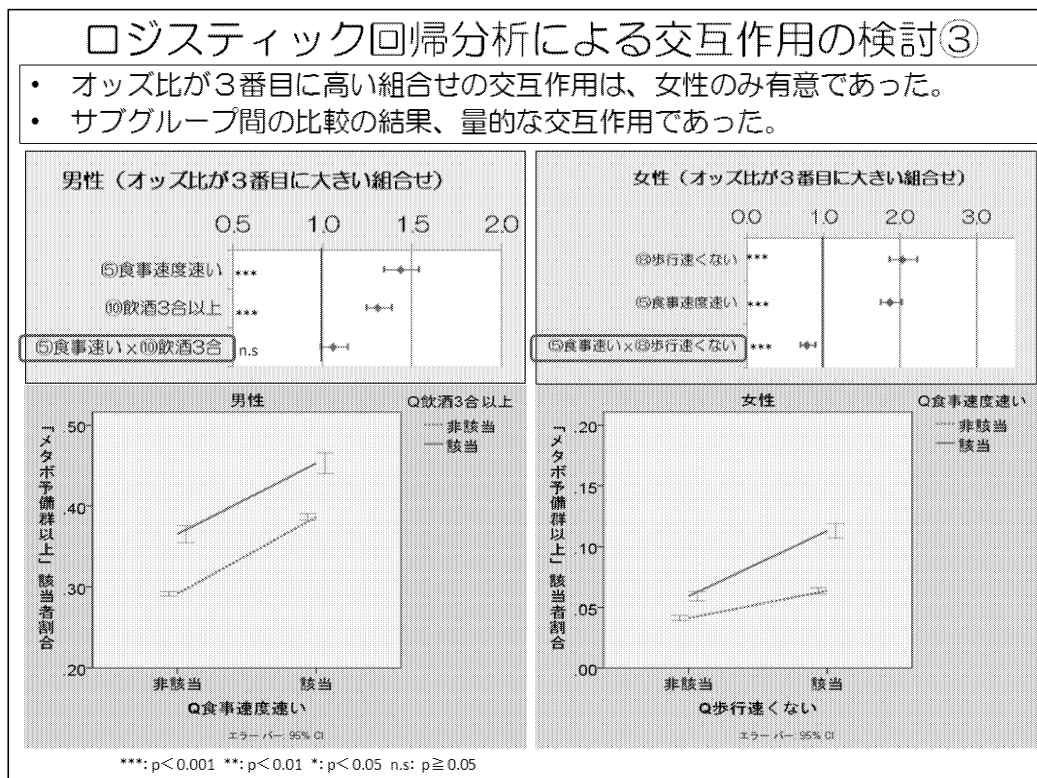
オッズ比が2番目に大きい組合せでは、男性のみ交互作用が有意であったが、サブ・グループ間で比較した結果、こちらも傾向が逆になる様な質的な交互作用ではなく、影響の程度が異なるだけの量的な交互作用であった(図7)。

(図7)



オッズ比が3番目に大きい組合せでは、女性のみ交互作用が有意であったが、サブ・グループ間で比較した結果、やはり傾向が逆になる様な質的な交互作用ではなく、影響の程度が異なるだけの量的な交互作用であった（図8）。

（図8）



**【考察】**

複数の好ましくない生活習慣が組み合わさること、特に「飲酒量が1日3合以上」や「食べる速度が速い」、「歩行速度が速くない」等の生活習慣がある上に、その他の好ましくない生活習慣が組み合わさる場合は、メタボ該当のリスクをより高める可能性が示唆された。

また、男女で好ましくない生活習慣には共通するものが多い一方、一部では性差があることも示唆された。

例えば、「食事速度が速い」はメタボ予備群以上該当のオッズ比が男性で1位、女性でも3位であり、男女ともオッズ比は約1.6であった。また、「飲酒3合以上」は女性で1位、男性でも2位であるが、オッズ比は女性では約2.1であった一方、男性では約1.4であり、男女で差が見られた。同様に、「歩行速度が速くない」は女性で2位であった一方、男性では5位であり、オッズ比は女性では約1.7、男性では約1.3と、やはり男女で差が見られた。

「飲酒量が1日3合以上」は、該当者数が比較的少ない生活習慣であるが、「食べる速度が速い」と「歩行速度が速くない」の組合せは、オッズ比の大きさが男性では1位、女性でも3位の組合せであり、該当者数も多い組合せであるこ

とから、ここに着目した保健指導は有効であると考えられる。

多くの組合せでは、ロジスティック回帰分析で有意な交互作用が認められたが、サブ・グループ間の比較からは、傾向が逆になる様な質的な交互作用ではなく、影響の程度が異なるだけの量的な交互作用と考えられた。

オッズ比の大小を比較する場合は、比較するもの同士で交互作用のないことが前提とされている為、交互作用が認められた組合せについては、オッズ比の正確性は高いとは言えないが、確認された交互作用は量的なものであったことから、少なくとも、これらの習慣が組み合わさることでメタボ予備群以上該当のリスクが 1 習慣の場合より大きくなるという方向性は確認できたと考えられる。特定保健指導では、このような「生活習慣の組合せ」にも着目することで、より効果的なメタボ対策を実現できると考えられる。

現在の特定保健指導では、好ましくない生活習慣を複数持つ対象者に対して、どの生活習慣から改善すべきか、優先順位を示す参考資料が無い。協会けんぽ東京支部では今回の分析結果に基づき、保健師等が特定保健指導を行う際に、どの生活習慣を改善するとメタボ予防に効果的と考えられるかを、対象者に“見える化”して伝える為の資料を作成した。今後、その効果を対象者の健診結果の変化やアンケート等で測定したい。

#### 【参考文献】

1) 厚生労働省 健康局「標準的な健診・保健指導プログラム（改訂版）平成25年4月」別紙3（参考），

[http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/seikatsu/index.html](http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/seikatsu/index.html)

2) 溝下万里恵, 他「メタボリックシンドロームと生活習慣および体重変化の関連の検討」, 栄養学雑誌, Vol. 70 No. 3 165-172 (2012)

#### 【備考】

第75回 日本公衆衛生学会 で発表。