

# メタボリックシンドロームのリスク別にみた 3年後の変化

## Evaluation of metabolic syndrome risk in specific health checkup in the three years

小代 翠\* 當仲 香\* 室屋 恵子\* 澁谷麻由美\*  
武藤 志保\* 広瀬 寛\* 森 正明\* 河邊 博史\*

慶應保健研究, 34(1), 051-055, 2016

**要旨:**平成20年4月より「高齢者の医療の確保に関する法律」が施行され、メタボリックシンドロームに着目した特定健康診査の実施が医療保険者に義務づけられた。今回、当大学教職員の2011～2014年度特定健診受診者2,639名（重複なし、男性1,683名 女性956名）を対象とし、正常群、メタボリックシンドローム予備群（予備群）、メタボリックシンドローム群（メタボ群）、ハイリスク群の4群別に、特定健診対象者の3年間のリスク変化とその要因について検討した。

全体、各性別ともに、リスクが大きい群ほど年齢が高く、メタボ群とハイリスク群は心電図所見ありの者が多かった。リスク別に、喫煙、飲酒、運動をしない者の割合をみると、男性において、メタボ群・ハイリスク群はそれぞれ16.4%、15.4%と、正常群・予備群に比較して喫煙者が多く、また、予備群・メタボ群は正常群・ハイリスク群に比較して、それぞれ35.7%、37.9%と、よく飲酒する者が多かった。全体的に運動しない者は65%と多かった。離籍者を除いた3年後のデータがある者（N=1,994）に対して、リスクの変化をみたところ、ハイリスク群は、3年後のハイリスク群が44.2%、メタボ群が27.4%、メタボ群は3年後のハイリスク群が19.7%、メタボ群が47.8%と多かった。予備群は、3年後のメタボ群が12.4%、予備群が53.5%と多かった。正常群は、3年後正常群がほとんどを占め、90.6%と多かった。男性においては、ハイリスク群・メタボ群から正常群に移行していた者は、6ヶ月以上のライフスタイル改善に取り組んでいる者が多かった。

今後、生活習慣病の予防・改善策としての特定保健指導受講率を上げ、一方で、未受診者・未受講者に対してもライフスタイル改善の動機づけを行うことが出来れば、生活習慣病の予防・改善に繋がると考えられた。

**keywords:** 特定健診, ハイリスクグループ, ライフスタイル, メタボリックシンドローム  
Specific medical checkup, high-risk group, lifestyle, Metabolic syndrome

### はじめに

平成20年4月より「高齢者の医療の確保に関する法律」が施行され、メタボリックシンドロームに着目した特定健康診査の実施が医療保

険者に義務づけられた。日本におけるメタボリックシンドロームの診断には、内臓脂肪の蓄積が必須条件で、それに加えて、血圧、血糖、血中脂質のうち2つ以上が基準値を超えている

\*慶應義塾大学保健管理センター

(著者連絡先) 小代 翠 〒223-8521 神奈川県横浜市港北区日吉4-1-1

ことが条件となっている。そして、腹囲、血圧、血糖、血中脂質のすべてが基準範囲外である者については、よりリスクが高いグループであるため、詳細な健診として、眼底検査や心電図を実施することとなっている<sup>1)</sup>。

当大学での特定保健指導実施率は10%以下と低い状況である。過去の調査では、積極的支援レベルの者のうち、3年後に服薬開始になる者は14%おり、また、動機付け支援レベル者の20%は、3年後に積極的支援レベルに移行することがわかっている<sup>2)</sup>。ハイリスク者の多くは加齢とともに悪化するケースが多いが、健康診断ではリスクが改善している者も散見される。そこで今回、特定健診対象者の3年間のリスク変化とその要因について検討したので報告する。

## 対象と方法

当大学教職員の2011～2014年度特定健診受診者2,639名（重複なし、男性1,683名 女性956名）を対象とし、正常群（N=1,860）、メタボリックシンドローム予備群（予備群 N=359）、メタボリックシンドローム群（メタボ群 N=254）、ハイリスク群（N=166）の4群に分類した。メタボリックシンドローム判定は、腹囲（男性85 cm以上、女性90 cm以上）に加え、高血糖（空腹時血糖110 mg/dl以上、又はHbA1c 5.5%以上、又は血糖を下げる薬を服用・インスリン注射を使用）、脂質異常症（中性脂肪150 mg/dl以上、又はHDLコレステロール40 mg/dl未満、又は脂質異常症の治療薬を服用）、高血圧（収縮期130 mmHg以上、又は拡張期85 mmHg以上、又は降圧薬を服用）のうち、2つ以上に該当する場合とした。予備群は、1つ該当する場合とした。ハイリスク群は、すべての項目に該当する場合とした。

各群において、特定健診で得られた結果のうち、BMI、腹囲、血圧、血中脂質、血糖、心電図所見、ライフスタイル（喫煙、飲酒、運動）の差をみた。なお、ライフスタイルは、当センターで実施している教職員健康診断の際に配布

する質問票の回答を用いた。喫煙については、「現在（この1ヶ月間）あなたはタバコを吸っていますか」の問いに「時々吸っている、または毎日吸っている」と回答した者を“喫煙する”とした。飲酒については、「お酒は飲みますか」の問いに「よく飲酒する（週5日以上）」と回答した者を“よく飲酒する”とした。運動については、「日常生活において、歩行又は同等の身体運動を1日1時間以上実施していますか」の問いに「いいえ」と回答した者を“運動しない”とした。

離籍者（N=645）を除く1,994名を対象に、3年後のリスクの変化をみた。男性において、正常群からメタボ群、およびハイリスク群に移行していた者、予備群からハイリスク群に移行していた者を悪化群（N=41）、ハイリスク群およびメタボ群から、正常群に移行していた者を改善群（N=35）とし、ライフスタイルの差をみた。

BMI、腹囲、血圧と血液データの集計結果は、Kruskal-Wallis検定またはMann-whitney U検定で $P<0.05$ 、ライフスタイルやリスク別の差は残差分析にて、調整済み残差 $\pm 1.96$ 以上を有意差ありとした。統計解析にはSPSS 22.0 (IBM Inc. USA) を使用した。

## 結果

### 1. リスク別でみた年齢、BMI、腹囲、血圧、血中脂質、血糖（表1）

全体、各性別ともに、リスクが大きい群ほど年齢が高かった（ $P<0.001$ ）。全体でみると、ハイリスク群は他群に比較し、特に、BMI、腹囲、中性脂肪が高かった（ $P<0.001$ ）。ハイリスク群は、メタボ群と比較しても、BMI、腹囲、血圧、中性脂肪、LDLコレステロール、血糖ともに数値が高く、HDLコレステロールが低かった。

### 2. リスク別でみた好ましくないライフスタイル（表2）

リスク別に、喫煙する、よく飲酒する、運動しない者の割合をみた。男性において、

表1 リスク別でみた年齢, BMI, 腹囲, 血圧, 血中脂質, 血糖

	全体 (N=2,639)					男性 (N = 1,683)					女性 (N=956)				
	正常群 (N=1,860)	予備群 (N=359)	メタボ群 (N=254)	ハイリスク群 (N=166)	P	正常群 (N=976)	予備群 (N=319)	メタボ群 (N=232)	ハイリスク群 (N=156)	P	正常群 (N=884)	予備群 (N=40)	メタボ群 (N=22)	ハイリスク群 (N=10)	P
年齢 (歳)	49±7.0	51±8.0	53±8.0	54±7.0	<0.001	50±7.0	51±8.0	53±8.0	54±7.0	<0.001	48±7.0	50±7.0	53±7.0	56±5.0	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	21.8±2.5	26±3.1	26.9±3.1	27.9±3.9	<0.001	22.4±2.2	25.4±2.5	26.7±3.0	27.6±3.9	<0.001	21.2±2.7	27.9±3.3	29.3±3.8	28.7±4.5	<0.001
腹囲 (cm)	78.6±7.2	91.2±6.2	93.6±7.4	95.2±8.5	<0.001	80.8±6.2	90.6±6.2	90.6±7.1	94.9±8.3	<0.001	76.1±7.5	95.3±4.3	98.3±9.1	99.8±9.3	<0.001
最大血圧 (mmHg)	119±16.0	15±15.0	137±15.0	144±13.0	<0.001	122±15.0	131±15.0	137±15.0	144±13.0	<0.001	117±17.0	131±14.0	138±18.0	147±17.0	<0.001
最小血圧 (mmHg)	75±11.0	85±11.0	87±10.0	91±9.0	<0.001	78±10.0	85±11.0	87±9.0	91±9.0	<0.001	72±11.0	80±10.0	82±12.0	90±7.9	<0.001
TG (mg/dl)	91.1±63.5	127.4±88.0	186±136.2	271.6±195.7	<0.001	101.1±73.3	129.6±90.4	191.2±200.1	274.6±200.1	<0.001	80.1±48.2	110.4±63.8	131.2±50.7	225.6±102.3	<0.001
HDLC (mg/dl)	68.6±16.5	58.8±13.5	53.2±11.6	48.1±10.0	<0.001	64.5±15.6	58.5±13.5	52.9±9.4	7.4±9.4	<0.001	73.2±16.2	81±14.0	56.9±9.5	58.3±13.6	<0.001
LDLC (mg/dl)	123.9±32.0	134.8±27.1	132.5±32.6	132.5±31.7	<0.001	126.9±30.6	133.2±26.2	132.2±31.7	132±31.7	0.004	120.5±33.3	147.4±31.2	136.2±30.0	140.2±31.4	<0.001
血糖 (mg/dl)	90.1±9.4	93.8±11.6	105.1±27.2	118±37.7	<0.001	91.9±9.7	93.6±11.6	105±38.4	119±38.4	<0.001	87.4±8.1	95.8±11.0	109.1±14.7	100±8.5	<0.001

平均±標準偏差

表2 リスク別でみた好ましくないライフスタイル

	全体 (N=2,639)				男性 (N = 1,683)				女性 (N=956)			
	正常群 (N=1,860)	予備群 (N=359)	メタボ群 (N=254)	ハイリスク群 (N=166)	正常群 (N=976)	予備群 (N=319)	メタボ群 (N=232)	ハイリスク群 (N=156)	正常群 (N=884)	予備群 (N=40)	メタボ群 (N=22)	ハイリスク群 (N=10)
喫煙する (毎日または時々)	187 (10.1)	40 (11.2)	41 (16.1)	24 (14.5)	103 (10.6)	39 (12.2)	38 (16.4)	24 (15.4)	84 (9.5)	1 (2.5)	3 (13.6)	0 (0.0)
よく飲酒する	450 (24.2)	121 (33.7)	90 (35.4)	50 (30.1)	320 (32.8)	114 (35.7)	88 (37.9)	50 (32.1)	130 (14.7)	7 (17.5)	2 (9.1)	0 (0.0)
運動しない	1214 (65.3)	242 (67.4)	177 (69.7)	101 (60.8)	642 (65.8)	207 (64.9)	161 (69.4)	93 (59.6)	572 (64.7)	35 (87.5)	16 (72.7)	8 (80.0)

P<0.05 人(%)

メタボ群, ハイリスク群はそれぞれ16.4%, 15.4%と正常群, 予備群に比較して, 喫煙者が多かった (P<0.05)。また, 男性において, 予備群, メタボ群は正常群, ハイリスク群に比較して, それぞれ35.7%, 37.9%とよく飲酒する者が多かった (P<0.05)。全体的に運動しない者は65%と多かった。全体でみて, 正常群, ハイリスク群に比較して, 予備群, メタボ群は, それぞれ67.4%, 69.7%と運動しない者が多かった (P<0.05)。

3. 3年後のリスクの変化 (表3)

3年後のデータがある者 (N=1,994) に対し, リスクの変化をみた。ハイリスク群では, 3年後もハイリスク群が44.2%, メタボ群が27.4%, メタボ群では3年後のハイリスク群が19.7%, メタボ群のままが47.8%と多かつ

表3 3年後のリスクの変化 (N=1,994)

	3年後	
	リスク群	人数 (%)
ハイリスク群 (N=95)	ハイリスク群	42 (44.2)
	メタボ群	26 (27.4)
	予備群	14 (14.7)
	正常群	13 (13.7)
メタボ群 (N=178)	ハイリスク群	35 (19.7)
	メタボ群	85 (47.8)
	予備群	34 (19.1)
	正常群	24 (13.5)
予備群 (N=275)	ハイリスク群	16 (5.8)
	メタボ群	34 (12.4)
	予備群	147 (53.5)
	正常群	78 (28.4)
正常群 (N=1,446)	ハイリスク群	25 (1.7)
	メタボ群	21 (1.5)
	予備群	90 (6.2)
	正常群	1,310 (90.6)

P<0.05 人(%)

た (P<0.05)。予備群では, 3年後のメタボ群が12.4%, 予備群のままが53.5%と多かった (P<0.05)。正常群では, 3年後も正常群がほとんどを占め, 90.6%であった (P<0.05)。

4. 男性の悪化群，改善群別でみたライフスタイルの差（表4）

男性において，正常群から3年後にメタボ群およびハイリスク群に移行していた者，予備群から3年後にハイリスク群に移行していた者を悪化群（N=41）とした。ハイリスク群およびメタボ群から，3年後に正常群に移行していた者を改善群（N=35）とし，ライフスタイルの差をみた。喫煙，飲酒，運動習慣，睡眠（よく眠れているか）には差はなかった。6ヶ月以上生活習慣改善の努力をしている者は，悪化群が19.5%と少なかった（ $P<0.05$ ）のに対し，改善群では48.6%と高かった。また，治療を継続している者は，改善群が20%であったのに対し，悪化群は0%であった。

考察

メタボ群やハイリスク群では，3年後に改善している者よりも，変化がない者や悪化している者が多かった。ライフスタイルの観点からは，メタボ群やハイリスク群は，喫煙者，飲酒者が多かった。また，動脈硬化危険因子として，性，加齢，喫煙，肥満，高血圧，糖・脂質代謝異常などがあげられるが，メタボリック症候群はこれらの因子が複合した病態であり，加齢とともにその罹患率が上昇し動脈硬化進展に密接に関与する<sup>3)</sup>。

運動に関しては，男性では，メタボ群よりもハイリスク群は運動している率が高かった。ハ

イリスク群は，眼底検査等のために病院を受診しているため，医師による運動指導がなされていることが推測された。

自己目標設定型特定保健指導を実施した72%は，食事制限による減量を行ったという報告がある<sup>4)</sup>。又，当センターからも特定保健指導を行った集団のリスクが低下するという報告がある<sup>2)</sup>。今回の調査でも，改善群は，治療を行っている者や，自分で生活習慣の是正に努力している者が多い結果であった。一度メタボリックシンドロームやハイリスクと判定されても，医師によって個別に指導を受けているケースもあるが，特定保健指導を受け，自身で努力をすることによって，健康状態を改善することが出来る可能性があると考えられた。

当大学の特定保健指導のレベルをみると，積極的支援レベルは，全体の10～13%，動機付け支援レベルは8～10%である<sup>2)</sup>。これは，全国と同様の傾向である。しかし，当大学の特定保健指導実施率は10%前後であり，市町村国保，健保組合と比べて低い傾向である<sup>2)</sup>。教職員健康診断は，年に1回の本人と健康状態について医師や保健師が話をすることが出来るチャンスである。保健指導の利用をすすめる一方，継続した生活改善のモチベーションとなるよう，当日中の面接方法や結果配布物の工夫をすべきである。3年に一度の保健指導でも，飲酒量の減少や体重減少などを通じて血圧上昇を抑制することが示されていることから<sup>5)</sup>，医療職が介入して長期間継続的に取り組むことが必

表4 男性の悪化群，改善群別でみたライフスタイルの差（N=99）

	改善群 (N=35)	悪化群 (N=41)	P
喫煙する（毎日，時々）	2 (5.8)	6 (14.7)	n.s
よく飲酒する	9 (25.7)	14 (34.1)	n.s
運動しない	22 (62.9)	27 (65.9)	n.s
よく眠れている	21 (60.0)	22 (53.7)	n.s
6ヶ月以上努力している	17 (48.6)	8 (19.5)	<0.05
治療中	7 (20.0)	0 (0.0)	<0.05

人(%)

要不可欠である。実際の指導では、悪化例で指導を行うことが多いが、前向きな動機づけの為に、ハイリスク群から正常群へ改善した人のインタビューなどの広報も検討している。

## 結語

本人への動機づけの強化を行うことにより、広く健康づくり対策を推進すべきと考える。そして、個々の行動変容を促すために健診のシステムを改善していくことが今後の課題である。

## 文献

- 1) 厚生労働省ホームページ：標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）。  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/seikatsu/pdf/02a.pdf>
- 2) 室屋恵子, 當仲香, 他. 当大学教職員における特定保健指導対象者の経過—2008~2012年特定健康診査の結果から—慶應保健研究2014; 32(1): 65-70.
- 3) 松本知沙, 富山博史, 山科章. 中年層における血管障害：メタボリックシンドロームとの関連；日本老年医学雑誌2010；47(3)：194-197.
- 4) 酒元誠治, 棚町祥子, 高橋陽子, 他. 自己目標設定型特定保健指導とその評価；南九州大学研究報告. A, 自然科学編2009；39：7-12.
- 5) 森口次郎, 森尾福子, 江島桐子, 他. 特定保健指導プログラムのメタボリックシンドローム予防における効果の検討；人間ドック=Ningen dock：official journal of the Japanese Society of Human Dry Dock 2011；26(1)：75-79.