

特定健康診査・特定保健指導の効果に関する検討

田代 隆良¹・井上 美穂²・澤瀬いずみ²・中村 友紀²・西島 美紀²・馬場 綾乃³・長岡 清子³

要 旨 平成20年度より生活習慣病の予防を目的とした特定健康診査・特定保健指導が開始された。私たちは、保健師による積極的支援の効果を知るため、40歳～61歳（平均53.7±4.9歳）の男性50人の平成20年と平成21年の健康パラメーターを解析した。面接による個別支援を2回あるいは3回受けたグループ（3ヵ月群、6ヵ月群）では、BMIと腹囲は有意に減少し、拡張期血圧、空腹時血糖、HDL-C、AST、ALT、 γ -GTPは有意に改善したが、1回だけのグループ（初回群）では改善しなかった。生活習慣改善により体重と内臓脂肪が減少し、高血圧、耐糖能異常、脂質異常、脂肪肝が改善したと推測される。健康増進のため生活習慣を改善するには、2回以上の個別支援による継続した保健指導が必要である。

保健学研究 22(2): 1-8, 2010

Key Words : 特定健康診査・特定保健指導・個別支援・メタボリックシンドローム・生活習慣(2010年3月31日受付)
(2010年6月2日受理)

I. はじめに

日本では、虚血性心疾患や脳血管疾患などの動脈硬化性疾患による死亡率が増加しており、死亡原因の約3割を占めている¹⁾。また、平成19年国民健康・栄養調査²⁾によると、メタボリックシンドロームが強く疑われるものとその予備群は、40～74歳の男性で30.3%と25.9%と2人に1人はメタボリックシンドロームとその予備群である。私たちが、平成19年と平成20年にA企業で実施した調査でも、50歳代男性の約半数がメタボリックシンドロームと予備群だった^{3,4)}。メタボリックシンドロームは、内臓脂肪の蓄積と脂質異常、高血糖、高血圧を合わせもつ症候群であり、虚血性心疾患や脳血管疾患の危険因子と考えられている^{5,8)}。そのため平成20年より、メタボリックシンドロームの概念を取り入れた特定健康診査と特定保健指導が開始された^{9,10)}。その効果を検討するため、平成20年度の特定健康診査で積極的支援となった人の健康パラメーターの1年後の変化を調査した。

II. 対象と方法

1. 対象

平成20年度の特定健康診査において積極的支援となったA企業社員で、平成20年度と平成21年度の特定健康診査結果の比較ができた男性50人を対象とした。年齢は40歳～61歳（平均53.7±4.9歳）である。特定健康診査は毎年ほぼ同じ時期に一斉に実施されるが、積極的支援対象者の特定保健指導は面接による個別支援（初回、3ヵ月後、6ヵ月後）を中心に行われるので、保健指導の実施状況にばらつきがあり、平成21年度の特定健康診査時

に6ヵ月後の個別支援が終了していたのは17人（6ヵ月群）、3ヵ月後までが20人（3ヵ月群）であり、初回しか受けていない人が13人（初回群）だった。

2. 方法

対象者に研究協力依頼書、同意書、自記式質問票を交付し、同意を得られた人に返送してもらい、さらに次の項目を抽出した。

1) 健康診査血液検査より、空腹時血糖、HbA1c、中性脂肪、HDLコレステロール（HDL-C）、LDLコレステロール（LDL-C）、AST、ALT、 γ -GTP。

2) 健康診査受診票より、体重、BMI（Body Mass Index=体重（kg）/身長（m）²）、腹囲、血圧、飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、食習慣、生活習慣改善に対する行動変容ステージ。

3) 特定保健指導支援計画及び実施報告書より、初回、3ヵ月後、6ヵ月後の個別支援時の体重、BMI、腹囲。

4) 質問票より、メタボリックシンドロームに関する知識、健康観、生活習慣、保健指導に対する感想など。

3. 統計処理

統計ソフトはSPSS 17Jを用いて、対応のあるサンプルのt検定、Wilcoxonの符号付き順位検定、Kruskal Wallis検定、同等性の検定を行い、危険率5%未満を有意水準とした。

4. 倫理的配慮

A企業の健康管理センター長と対象者に、研究の目的、

1 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻看護学講座

2 長崎大学医学部保健学科看護学専攻

3 三菱重工株式会社長崎造船所健康管理センター

方法、倫理的配慮、個人情報保護、研究を拒否あるいは途中で辞退しても不利益を被らないことなどを文書で説明し、文書で同意を得た。本研究は、長崎大学大学院医歯薬学総合研究科倫理委員会の承認を受けた(承認番号:09081776)。

Ⅲ. 結 果

1. 特定健康診査結果

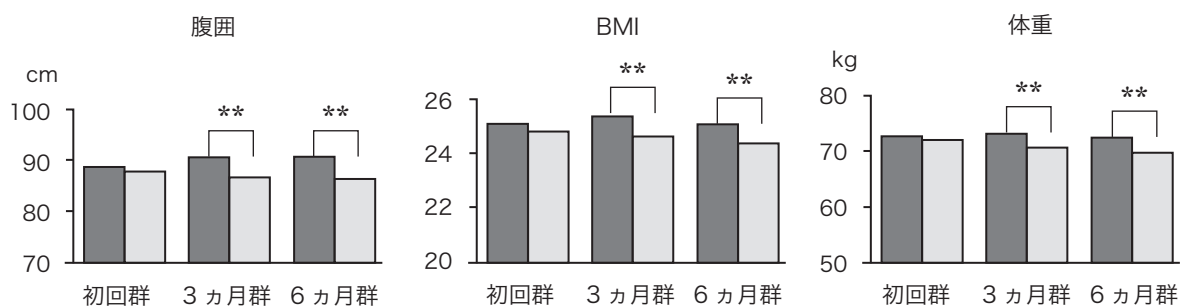
対象者50人の平成20年度と平成21年度の特定健康診査結果を比較すると、体重、BMI、腹囲は有意に減少し、拡張期血圧は有意に低下した。血液検査では、空腹時血糖、AST、ALT、 γ -GTPは有意に低下し、HDL-Cは

表1. 平成20年度と平成21年度の特定健康診査結果

	平成20年度	平成21年度	有意確率*
体重 (kg)	72.7 ± 4.2	70.6 ± 5.9	0.000
BMI	25.2 ± 1.6	24.5 ± 2.1	0.000
腹囲 (cm)	90.2 ± 3.5	86.9 ± 5.3	0.000
収縮期血圧 (mmHg)	132 ± 17	128 ± 13	0.114
拡張期血圧 (mmHg)	82 ± 11	79 ± 12	0.004
空腹時血糖 (mg/dL)	104.6 ± 11.4	101.8 ± 11.5	0.021
HbA1c (%)	5.3 ± 0.4	5.3 ± 0.4	0.266
中性脂肪 (mg/dL)	181.5 ± 122.4	170.5 ± 179.1	0.086
HDL-C (mg/dL)	55.3 ± 13.3	58.4 ± 16.6	0.007
LDL-C (mg/dL)	135.1 ± 28.3	132.7 ± 24.7	0.454
LDL-C/HDL-C 比	2.60 ± 0.90	2.45 ± 0.85	0.027
AST (IU/L)	24.5 ± 8.8	23.9 ± 8.1	0.005
ALT (IU/L)	31.6 ± 14.9	24.9 ± 10.8	0.000
AST/ALT 比	0.91 ± 0.25	1.01 ± 0.22	0.001
γ -GTP (IU/L)	89.1 ± 78.3	67.2 ± 62.0	0.000

HDL-C: HDLコレステロール, LDL-C: LDLコレステロール

*対応のあるサンプルのt検定, Wilcoxonの符号付き順位検定



対応のあるサンプルのt検定

** P < 0.01

図1 身体計測の変化

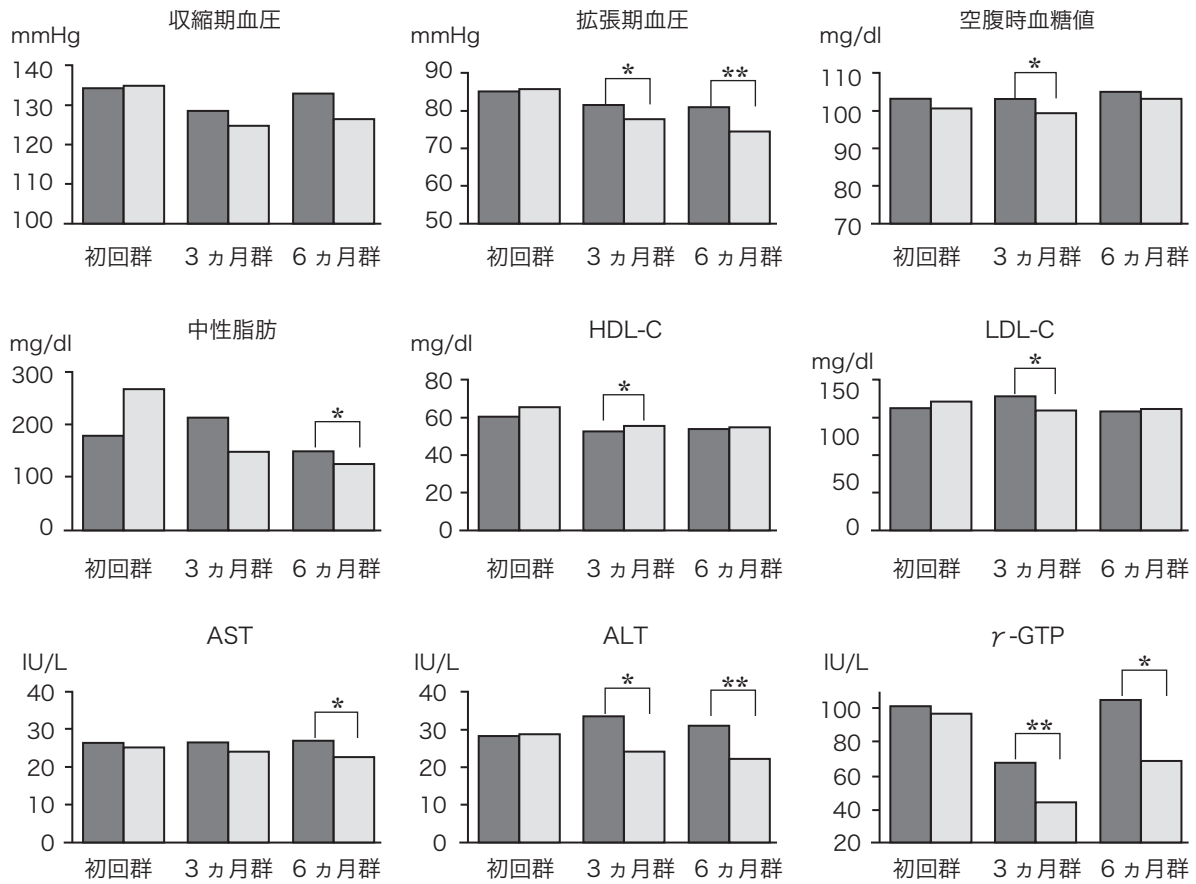
有意に増加した。また、LDL-C/HDL-C比は有意に低下し、AST/ALT比は有意に増加した(表1)。

保健指導の進行状況で3群に分けると、体重、BMI、腹囲とも3ヵ月群と6ヵ月群で有意に減少した(図1)。血圧は、3ヵ月群と6ヵ月群で拡張期血圧が有意に低下した。収縮期血圧も低下したが有意差は認められなかった。血液検査では、3ヵ月群で空腹時血糖、LDL-C、

ALT、 γ -GTPの低下とHDL-Cの増加が、6ヵ月群で中性脂肪、AST、ALT、 γ -GTPの低下が有意に認められたが、初回群では有意に改善した項目はなかった(図2)。

2. 特定保健指導中の体重、腹囲の変化

平成21年度特定健康診査後も前年度の特定健康診査に基づく特定保健指導が継続して行われており、本調査時



Wilcoxon の符号付き順位検定

*P < 0.05

**P < 0.01

図2 健康リスクの変化

(平成21年10月末)までに35人の6ヵ月後個別支援が終了した。その中で初回、3ヵ月後、6ヵ月後の体重、BMI、腹囲の記録が揃っている28人について、その変化をみると、体重は、 $74.9 \pm 5.6\text{kg} \rightarrow 73.4 \pm 6.4\text{kg} \rightarrow 72.8 \pm 6.2\text{kg}$ 、BMIは、 $25.7 \pm 2.0 \rightarrow 25.2 \pm 2.3 \rightarrow 25.0 \pm 2.3$ 、腹囲は、 $90.6 \pm 3.4\text{cm} \rightarrow 89.1 \pm 4.9\text{cm} \rightarrow 88.0 \pm 5.3\text{cm}$ と、いずれも有意に減少した。しかし、3ヵ月後と6ヵ月後を比較すると、減少傾向はあるものの有意差は認められなかった(図3)。

3. 生活習慣

1) 飲酒習慣

毎日飲酒する人は30人(60%)から22人(44%)に減少し、殆ど飲まない人は9人(18%)から11人(22%)に増加した。1日の飲酒量は、3合以上が4人(8%)から0人、2~3合が8人(16%)から7人(14%)に減少し、1~2合が11人(22%)から23人(46%)に増加した。殆ど飲まない人は11人(22%)で同じだった。

2) 喫煙習慣

喫煙者は34人(68%)から28人(56%)に減少した。

3) 運動習慣

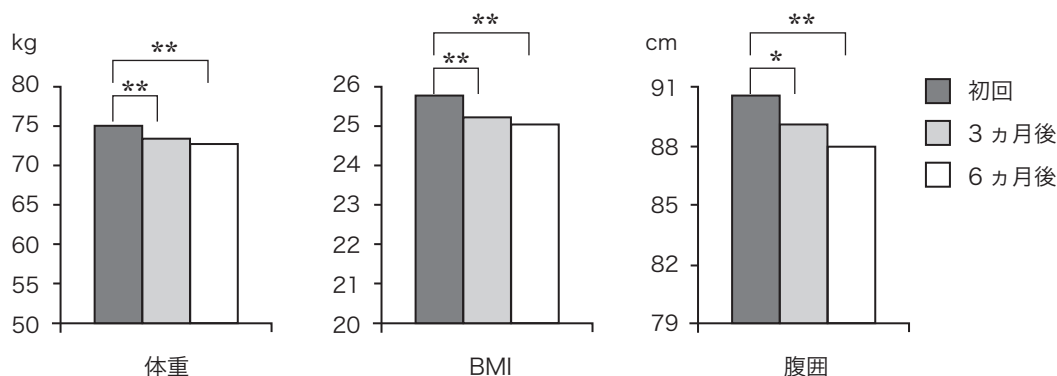
1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2回以上、1年以上実施している人は、10人(20%)から17人(34%)に増加した。日常生活において歩行または同等以上の身体活動を1日1時間以上実施している人は13人(26%)と14人(28%)だった。

4) 食習慣

就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある人は19人(38%)から12人(24%)に減少、夕食後に間食をとることが週に3回以上ある人は3人(6%)で変わらなかった。朝食を抜くことが週に3回以上ある人は4人(8%)と3人(6%)だった。

5) 行動変容ステージ

運動や食生活等の生活習慣を、改善するつもりはない(無関心期)は20人(40%)から12人(24%)、6ヵ月以内に改善するつもり(関心期)は11人(22%)から2人(4%)に減少し、1ヵ月以内に改善するつもり(準備期)は4人(8%)から6人(12%)、すでに改善に取り組んでいる(6ヵ月未満)(実行期)は7人(14%)から14人(28%)、すでに改善に取り組んでいる(6ヵ月以上)(維持期)



対応のあるサンプルのt検定

*P < 0.05

**P < 0.01

図3 個別支援6ヵ月終了者の身体計測の変化 (n=28)

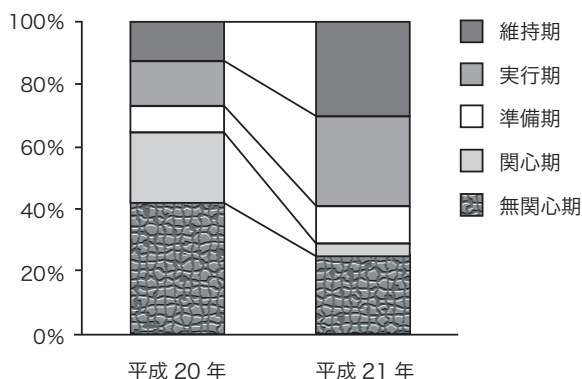


図4 行動変容ステージ

は6人(12%)から15人(30%)に増加し、平成20年度と平成21年度では有意差(P=0.003)が認められた(図4)。初回群、3ヵ月群、6ヵ月群で飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣、食習慣、行動変容ステージに有意差は認められなかった。

4. アンケート結果

1) メタボリックシンドロームの関心と理解

メタボリックシンドロームに関心のある人は41人(82%)だが、単なる肥満と考えている人が26人(52%)おり、正しく理解している人は15人(30%)だった。

2) 健康観

健康など気にせず好きなことをしたい人は26人(52%)、今のまの生活習慣でも健康を害することはないと思う人は21人(42%)、生活習慣を変えることは難しいと思う人は35人(70%)、健康維持・増進のため何らかの努力をしている人は33人(66%)だった。

3) 生活習慣

特定健康診査前に比べて、健康意識が高まった人は40人(80%)、食生活が改善したと思う人は38人(76%)、

身体活動量が増加したと思う人は29人(58%)で、健康になったと思う人は25人(50%)だった。

4) 特定保健指導について

特定保健指導に満足している人は46人(92%)、生活習慣改善の行動計画(健康アクションプラン)を実行できた人は34人(68%)、目標(チャレンジ宣言)を達成できた人は35人(70%)、今後も健康アクションプランを継続できると答えた人は41人(82%)だった。

IV. 考 察

食生活の欧米化と過食による摂取カロリー過剰、および運動不足による消費カロリー減少によって、肥満者が増加している。日本では、BMI 25以上を肥満と定義しているが、それ以下でも内臓脂肪が蓄積すると脂質異常、高血糖、高血圧の発症率が高くなることから、内臓脂肪100cm²以上を内臓脂肪蓄積とし、男では、それに相当する腹囲85cm以上をメタボリックシンドロームの基準としている⁷⁾。特定健康審査では、腹囲が85cm以上で高血糖(空腹時血糖 100mg/dl以上、またはHbA1c 5.2%以上)、脂質異常(中性脂肪 150mg/dl以上、またはHDL-C 40mg/dl未満)、高血圧(収縮期血圧 130mmHg以上、または拡張期血圧 85mmHg以上)のうち2つ以上に該当するもの、または1つに該当し、喫煙歴のあるもの、あるいはBMIが25以上で3つに該当するもの、2つに該当し喫煙歴のあるものを積極的支援の対象としている^{9,10)}。すなわちメタボリックシンドロームよりも広く保健指導の対象としているが、すでに医療機関を受療しているものは除いている。

本研究では、平成20年度に積極的支援対象となった人の健康パラメーターの1年後の変化を検討した。体重、BMI、腹囲は有意に減少したが、特定保健指導の実施状況別にみると、個別支援初回群では減少傾向にあるものの有意ではなく、3ヵ月群と6ヵ月群で有意に減少していた。平成20年度の体重、腹囲、生活習慣等は3群間で

有意差はないので、平成21年度に3ヵ月群と6ヵ月群で体重と腹囲が減少したのは保健指導の実施状況の差によると思われる。すなわち、初回群は、特定保健指導の開始が遅れ、平成21年度の特定健康診査時点で、まだ個別支援を1回しか受けていない群であり、有効な生活習慣改善がなされていないか、生活習慣が改善されたとしても、まだ、効果が現れていない可能性が推測される。3ヵ月群は、2回目の個別支援を受け、生活習慣改善を3ヵ月から5ヵ月継続している群であり、体重、腹囲の減少という効果が現れたものと思われる。しかし、3ヵ月群と6ヵ月群では有意差はないこと、また、6ヵ月後の個別支援が終了した人で体重、腹囲の変化を見ると、いずれも3ヵ月後に有意に減少するが、3ヵ月後と6ヵ月後では有意差はないことから、生活習慣改善により約3ヵ月で体重、腹囲は有意に減少するが、その後の減少は緩やかであることが分かった。しかし、有意差はないものの6ヵ月後は3ヵ月よりも減少しているので、生活習慣改善を継続することにより、体重、腹囲はさらに減少する可能性が示唆される。

個別支援では、各人の健診データをもとに、生活習慣と生活習慣病の関係を説明し、1ヵ月で減らす体重と腹囲の目標、目標達成に必要な1日当たりの摂取エネルギー量と運動量を設定し（チャレンジ宣言）、生活習慣改善の行動計画（健康アクションプラン）を立てている。面接による個別支援は初回と3ヵ月後、6ヵ月後の3回行われるが、この間も対象者は、健康アクションプランの実施状況、体重、血圧などを日々、チェックリスト（チャレンジカード）に記録する。このチャレンジカードを1ヵ月単位で保健師に提出し、保健師は励ましやアドバイスを書いて返却するという、双方向性の指導を行っている。3ヵ月後、6ヵ月後の個別支援は、チャレンジカードの記録を参考にして実施しており、チャレンジカードを通して、対象者の主体性と継続性、保健師との信頼関係が築かれているものと思われる。

3ヵ月群と6ヵ月群では、体重、BMI、腹囲の減少とともに、拡張期血圧は低下し、空腹時血糖、中性脂肪、HDL-C、LDL-C、AST、ALT、 γ -GTPなどが改善した。すなわち生活習慣の改善によって、内臓脂肪が減少し、血圧、糖質代謝、脂質代謝、肝機能が改善した。動脈硬化ガイドライン（2007年版）¹¹⁾では、冠動脈疾患の一次予防にはLDL-Cを160mg/dl未満に、糖尿病、脳梗塞、閉塞性動脈硬化症を合併している場合や高血圧、糖尿病（耐糖能異常）、喫煙などの危険因子を3つ以上有する高リスクの場合は120mg/dl未満とすることが推奨されている。しかし、LDL-Cが120mg/dl未満であってもHDL-Cが低値の場合は冠動脈疾患を発症する例があることから、LDL-C/HDL-C比が動脈硬化の進展に関与することが指摘されている¹²⁻¹⁴⁾。本研究の対象集団では、LDL-C/HDL-C比は2.60 \pm 0.90から2.45 \pm 0.85と有意に低下したが、動脈硬化の進展を予防するためにはLDL-C/

HDL-C比を2.0以下、動脈硬化を退縮させるためには1.5以下にすることが推奨されており¹⁵⁻¹⁷⁾、さらに低下させることが望ましい。

肝機能も改善し、AST/ALT比は0.91 \pm 0.25から1.01 \pm 0.22と有意に増加した。AST/ALT比が低いとメタボリックシンドロームを発症しやすく、1未満だと高率に脂肪肝を有することが報告されている^{18,19)}。脂肪肝にはアルコール性と非アルコール性があり、日本人では1日平均のアルコール摂取量20g以下を非アルコール性としている。しかし、実際には両者が関与している場合が多く、厳密に区別するのは困難である。 γ -GTPは一般にアルコール性肝障害で増加するが、メタボリックシンドロームでも増加することが知られている^{20,21)}。また、 γ -GTPとALTの高値はインスリン抵抗性やアジポネクチンの低下、動脈硬化とも関連しており、脳卒中や心筋梗塞の危険因子として注目されている²²⁻²⁴⁾。本研究の対象集団の肝機能改善には飲酒量減少も関与していると思われるが、初回群と3ヵ月群、6ヵ月群で飲酒習慣に差がないことから、飲酒量減少よりも内臓脂肪減少の影響が大きいと思われる。脂肪肝は内臓脂肪の1つの表れであり²⁵⁻²⁷⁾、脂肪肝に酸化ストレス、TNF α などのサイトカイン、インスリン抵抗性などが加わると非アルコール性脂肪性肝炎（nonalcoholic steatohepatitis; NASH）に進展するので、その予防が重要である^{28,29)}。

特定保健指導により、体重、腹囲が減少し、健康リスクも改善したが、1回だけの個別支援では改善していないことから、2回以上の個別支援と3ヵ月以上の生活改善努力の継続が重要であることが示唆された。保健指導に対しては多くの人が満足し、今後も健康的な生活習慣を継続できると答えていた。これは、面接による個別支援により、対象者自らが減量目標と生活習慣改善の具体的な行動計画を立てるなど主体性を持っていたこと、行動計画の実施状況や体重を日々記録して1ヵ月ごとに保健師に提出し、励ましやアドバイスを受けるといった双方向性の指導により、継続性と信頼関係が築かれたためと思われる。

V. 文 献

- 1) 厚生統計協会:国民衛生の動向・厚生指針, 56 (増): 81-96, 2009.
- 2) 健康局総務課生活習慣病対策室:平成19年国民健康・栄養調査結果の概要. 2009. (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/dl/h1225-5d.pdf>)
- 3) 田代隆良, 井上晶代, 木津舞子, 中山由華, 村田直美, 森田愛子, 長岡清子:日本人勤労者におけるメタボリックシンドロームと身体活動の関連. 保健学研究, 20: 75-81, 2007.
- 4) 田代隆良, 泉野里美, 迫志織理, 濱家祐子, 原由香里, 谷辺広美, 長岡清子:50歳代男性の職業性ストレスとメタボリックシンドローム-職業性スト

- レス簡易調査票を用いて－. 保健学研究, 21: 57-63, 2009.
- 5) Alberti KG, Zimmet PZ : Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1 : diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med, 15 : 539-553, 1988.
 - 6) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) . JAMA, 285: 2486-2497, 2001.
 - 7) 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. 日内会誌, 94 : 794-809, 2005.
 - 8) Alberti KG, Zimmet P, Shaw J : Metabolic syndrome. a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med, 23 : 469-480, 2006.
 - 9) 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). 2007. (<http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/koroshohiryu/kenshin/data/zentai.pdf>)
 - 10) 厚生労働省保険局：特定健康診査等実施計画作成の手引き. 2007. (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshho/iryouseido01/pdf/info03g-1.pdf>)
 - 11) 日本動脈硬化学会：動脈硬化性疾患予防ガイドライン2007年版. 2007. (http://jas.umin.ac.jp/pdf/guideline_summary.pdf)
 - 12) 野池博文, 櫃本孝志, 櫻井岳史, 杉山裕公, 佐藤 伸, 飯塚卓夫, 高橋真生, 清水一寛, 中村啓二郎, 大沢秀文：正常冠動脈造影症例における血管内エコー所見と冠動脈危険因子の関係. J Cardiol, 45 : 1-10, 2005.
 - 13) Fernandez ML, Webb D: The LDL to HDL cholesterol ratio as a valuable tool to evaluate coronary heart disease risk. J Am Coll Nutr, 27: 1-5, 2008.
 - 14) 佐久間一郎, 岸本憲明, 浅島弘志, 河合裕子, 小林 毅, 筒井裕之：LDLコレステロールが低値の急性心筋梗塞症例が有する脂質の特徴. 一般住民健診受診者を対照群とした検討. 人間ドック, 24 : 129-136, 2009.
 - 15) 倉林正彦：動脈硬化の進展抑制・退縮を目指した治療戦略. Pharma Medica, 25 : 77-80, 2007.
 - 16) Nicholls SJ, Tuzcu EM, Sipahi I, Grasso AW, Schoenhagen P, Hu T, Wolski K, Crowe T, Desai MY, Hazen SL, Kapadia SR, Nissen SE: Statins, high-density lipoprotein cholesterol, and regression of coronary atherosclerosis. JAMA, 297: 499-508, 2007.
 - 17) 山崎 力：動脈硬化退縮を目指した脂質管理－LDL-C/HDL-C比1.5以下を目指すべき患者像を考える－. Pharma Medica, 26: 95-103, 2008.
 - 18) 河邊博史, 星山こずえ, 横山裕一：脂肪肝の病態とその有無推定におけるAST/ALT比の有用性. 慶應保健研究, 21 : 21-26. 2003.
 - 19) Hanley AJ, Williams K, Festa A, Wagenknecht LE, D'Agostino RB Jr, Haffner SM: Liver markers and development of the metabolic syndrome. the insulin resistance atherosclerosis study. Diabetes, 54: 3140-3147, 2005.
 - 20) Jo SK, Lee WY, Rhee EJ, Won JC, Jung CH, Park CY, Oh KW, Park SW, Kim SW: Serum γ -glutamyl transferase activity predicts future development of metabolic syndrome defined by 2 different criteria. Clin Chim Acta, 403: 234-240, 2009.
 - 21) Kawamoto R, Kohara K, Tabara Y, Miki T, Otsuka N: Serum gamma-glutamyl transferase levels are associated with metabolic syndrome in community-dwelling individuals. J Atheroscler Thromb, 16: 355-362, 2009.
 - 22) Seppälä-Lindroos A, Vehkavaara S, Häkkinen AM, Goto T, Westerbacka J, Sovijärvi A, Halavaara J, Yki-Järvinen H: Fat accumulation in the liver is associated with defects in insulin suppression of glucose production and serum free fatty acids independent of obesity in normal men. J Clin Endocrinol Metab, 87: 3023-3028, 2002.
 - 23) Yokoyama H, Hirose H, Ohgo H, Saito I: Inverse association between serum adiponectin level and transaminase activities in Japanese male workers. J Hepatol, 41: 19-24, 2004.
 - 24) Ruttman E, Brant LJ, Concin H, Diem G, Rapp K, Ulmer H, Vorarlberg Health Monitoring and Promotion Program Study Group: γ -glutamyltransferase as a risk factor for cardiovascular disease mortality. an epidemiological investigation in a cohort of 163,944 Austrian adults. Circulation, 112: 2130-2137, 2005.
 - 25) Hamaguchi M, Kojima T, Takeda N, Nakagawa T, Taniguchi H, Fujii K, Omatsu T, Nakajima T, Sarui H, Shimazaki M, Kato T, Okuda J, Ida K: The metabolic syndrome as a predictor of nonalcoholic fatty liver disease. Ann Intern Med, 2007.

- 143: 722-728, 2005.
- 26) Miyatake N, Matsumoto S, Makino H, Numata T: Comparison of hepatic enzymes between Japanese men with and without metabolic syndrome. *Acta Med Okayama*, 61: 31-34, 2007.
- 27) Kotronen A, Westerbacka J, Bergholm R, Pietiläinen KH, Yki-Järvinen H: Liver fat in the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*, 92: 3490-3497, 2007.
- 28) 加藤真三, 菊地真大, 山岸由幸: メタボリックシンドロームと肝脂肪蓄積. メタボリックシンドローム up to date. *日本医師会雑誌*, 136 (特1): S132-S136, 2007.
- 29) 橋本悦子: 非アルコール性脂肪肝炎 (NASH). *日本医師会雑誌*, 136 (特1): S153-S156, 2007.

The effects of specialized health checkups and specialized healthcare advice in male workers

Takayoshi TASHIRO¹, Miho INOUE², Izumi SAWASE², Yuki NAKAMURA²,

Miki NISHIJIMA², Ayano BABA³, Seiko NAGAOKA³

1 Department of Nursing, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

2 Department of Nursing, Nagasaki University School of Health Sciences

3 Health Service Center, Nagasaki Shipyard & Machinery Works, Mitsubishi Heavy Industries, Ltd

Received 31 March 2010

Accepted 2 Jun 2010

Abstract Since 2008, specialized health checkups (“tokutei kenko shinsa”) and specialized healthcare advice (“tokutei hoken shido”) have been conducted for the prevention of lifestyle-related diseases. In 50 male workers aged 40-61 years (mean age, 53.7±4.9 years), health parameters recorded in 2008 and 2009 were analyzed to clarify the effects of active support by a public health nurse. In individuals who had received a personal interview two or three times (3 month group or 6 month group), body mass index and waist circumference were significantly reduced, and diastolic blood pressure, fasting plasma glucose, HDL-cholesterol, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase, γ -glutamyl transpeptidase improved significantly. However, these effects were not observed in individuals who received an interview only once (first time group). The present findings suggest that improvement in lifestyle facilitated the reduction of body weight and visceral fat, followed by improvement of high blood pressure, glucose intolerance, dyslipidemia, and fatty liver. Uninterrupted healthcare advice with two or more personal interviews is needed to improve workers’ lifestyles resulting in health promotion.

Health Science Research 22(2): 1-8, 2010

Key Words : health checkups, healthcare advice, personal interview, metabolic syndrome, lifestyle