

原 著

大学教職員における行動変容ステージおよび生活習慣状況の観点からの メタボリックシンドロームへの保健指導の検討

林 江美¹⁾, 土手友太郎²⁾, 中山 紳¹⁾, 今西 将史¹⁾
河野 公一¹⁾, 岡本 里香²⁾, 黒川 博史²⁾, 横山 浩誉²⁾

¹⁾大阪医科大学医学部衛生学・公衆衛生学教室

²⁾大阪医科大学看護学部

(平成 23 年 3 月 16 日受付)

要旨：職域のメタボリックシンドローム (MetS) 対策として、Transtheoretical Model に基づく行動変容ステージ (Stage of change) (SC), 保健指導希望の有無, 良好な生活習慣の状況を把握し, 今後の保健指導についての問題点と対策案を検討した。某総合大学の 2009 年度の教・職員定期健診 (男性 815 名, 女性 391 名) において性・年齢区分 (40 歳未満・以上) し, さらに MetS 判定基準に基づき, MetS と予備群を合わせた有病者および「該当しない」に MetS 区分した。また SC を I (無関心期), II (関心期・準備期), III (実行期・維持期) に SC 区分した。まず性・年齢・MetS・SC 区分別に該当者割合を算出した。男性 40 歳以上の有病者において I が 15%, II が 61%, III が 24% であった。次に男性において年齢・MetS・SC 区分別の保健指導希望者割合を算出した。40 歳以上の有病者において I が 22%, II が 63%, III が 51% であった。さらに食習慣 (D1: 朝食摂取・D2: 間食不摂取・D3: 就寝前夕食不摂取・D4: 食事速度遅い) および運動習慣 (E1: 週 3 回以上 30 分以上の運動・E2: 毎日 1 時間以上の歩行・E3: 歩行速い) の 7 項目について, 選択数の分布割合および項目別の選択者割合を算出した。男性 40 歳以上において最多選択数は有病者と「該当しない」は I が 3 と 4, II が 3 と 4, III が 5 および同率で 4 と 5 であった。また男性 40 歳以上の有病者において習慣項目別の選択状況について D4 は I が 10%, II が 9%, III が 11%, E1 は I が 33%, II が 13%, III が 44%, E2 は I が 48%, II が 30%, III が 53% であった。以上より SC と保健指導の希望状況から, 具体的にはまずゆっくり食えること, 次に日常的な身体活動の継続あるいは 1 週間単位でのレクリエーションの習慣などからまず 1 項目を選択させることが行動変容の導入に有効と考えられた。

(日職災医誌, 59: 268—275, 2011)

—キーワード—

メタボリックシンドローム, 生活習慣, 行動変容ステージ

1. はじめに

2009 年度の特健康診断 (特定健診) 対象者であった約 5,220 万人の受診率は前年度より 1.6% 増加し, 40.5% であった¹⁾。またメタボリックシンドローム該当者は前年度から 0.3% 増加し 14.7%, 予備群も含めれば 27.2% であった。今後の課題としては受診率の向上に加え, 特に健診後の保健指導における生活習慣改善への効率的な支援の方策である。厚生労働省の特定健診・保健指導のガイドラインによると, 保健指導の実施において, 行動変容に確実につながる指導を展開することが重視されている²⁾。さらに保健指導の実施率は本事業の重要な指標であ

り, 平成 24 年度には 45% に達することが目標となっており³⁾。健診から面接指導への導入は, 特定健診の成否の鍵である⁴⁾。さらに保健指導における行動療法として体重測定⁵⁾、腹囲および歩数記録の報告があるが⁶⁾、生活習慣問診項目と MetS との関連を調査した報告は殆どない⁷⁾。また重要な質問項目として行動変容ステージ (Stage of change: SC) を把握するための生活習慣改善の意思があり, また保健指導希望の有無がある。原則的には, これらを考慮した MetS 対策が有効な保健指導として講じられることが望ましいが, MetS 判定による一律の対応でさえ繁忙であるため, アンケート結果が十分反映されていないのが現状と推察される。本研究ではまず職域の定

表1 大阪府某総合大学における2009年度の職域定期健診受診者の基礎データ

	男性	女性
最年少～最年長	23～76	23～67
平均年齢±SD (N)		
全体	48.3±12.5 (815)	42.6±10.1 (391)
40歳未満	32.8±4.8 (237)	32.3±4.8 (150)
40歳以上	54.6±8.6 (578)	49.0±6.5 (241)
年代区分別人数割合 % (N)		
20歳代	8% (62)	12% (46)
30歳代	21% (175)	27% (104)
40歳代	22% (181)	34% (134)
50歳代	26% (208)	22% (86)
60歳以上	23% (189)	5% (21)

期健診結果についてMetS・行動変容・保健指導の希望についての状況を把握し、次に同状況下における良好な生活習慣の項目数および項目を現実的かつ効率的な保健指導の基礎資料にすべく検討した。

2. 対象と方法

1) 対象

調査対象施設は大阪府内の某総合大学である。同施設における定期健康診断(定健)では、近年のMetSの若年発症へのポピュレーション・アプローチの観点から、40歳未満にも特定健康診断の主要検査項目を実施している。対象者は、常勤の教員および事務員である。業務内容は異なるが、両者ともデスクワークが中心である。2009年度の定健受診者のうち人間ドック受診者は除外し、また定健受診者でも採血前12時間以内の摂食者も対象外とした。対象者の基礎データおよび性・年齢区分(40歳未満および40歳以上)を示す(表1)。

2) 方法

i) MetS区分

2009年度の定健項目のうちウエスト周囲径、血糖値(glucose oxidase method)、トリグリセリド(酵素法)、HDLコレステロール(酵素法)および血圧を用いた。血圧は高血圧治療ガイドラインに基づき、正常高値を超える場合は2回測定し、2回目の値を採用した。さらに糖尿病、高血圧、高脂血症の服薬状況も勘案し、医学会合同(日本内科学会、動脈硬化学会、肥満学会、糖尿病学会、高血圧学会、循環器学会、腎臓病学会、血栓止血学会)のMetS診断基準検討委員会が提唱する学会基準に基づき⁸⁾、対象者をMetS・予備群・「該当しない」に判定した。さらに本研究ではMetSおよび予備群のいずれかの該当者を有病者とし、対象者を有病者と「該当しない」の2群に区分(以後MetS区分と略す)し、性・年齢区分別該当者割合を算出した。

ii) 生活習慣状況と改善意思の把握および保健指導の希望状況

厚生労働省による「標準的な健診・保健指導プログラ

ム(確定版)」第2編別紙3「標準的な質問票」を用い、食習慣と運動習慣および保健指導の希望状況に関するアンケート調査を行った。本研究において良好な習慣として次の7つの質問項目・回答の組み合わせとした。順に略称と並記すると、食習慣は「朝食を抜くことが週に3回以上ある」・いいえ(D1)、「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」・いいえ(D2)、「夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週3回以上ある」・いいえ(D3)、「人と比較して食べる速度が速い」・いいえ(D4)、また運動習慣は「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」・はい(E1)、「日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している」・はい(E2)、「ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度は速い」・速い(E3)となった。生活習慣の改善意思について回答番号順に相応するSCと並記すると、①「改善するつもりはない」・無関心期、②「改善するつもりである(概ね6カ月以内)」・関心期、③「近いうちに(概ね1カ月以内)に改善するつもりであり、少しずつ始めている」・準備期、④「既に改善に取り組んでいる(6カ月未満)」・実行期および⑤「概ね改善に取り組んでいる(6カ月以上)」・維持期である。平成19年度の国民健康・栄養調査における食事や運動の実践状況を調査と比較するため本研究のSC区分をさらにカテゴリー化し、①をI、②と③を合わせてII、④と⑤を合わせてIIIに区分(以後、SC区分と略す)した。「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」への回答を①はいと記入した場合を保健指導の希望者とした。質問項目と回答および略称を示す(表2)。

iii) SC区分別該当者状況および保健指導希望状況

性・年齢区分別SCおよびSC区分別該当者割合を算出し年齢区分間で比較した。男性における年齢区分別およびMetS区分別のSC区分該当者割合および保健指導希望割合を算出した。

iv) 有病者と「該当しない」の両者において、性・年齢区分・SC区分別における食習慣(D1・D2・D3・D4)、

表2 アンケートにおける質問項目と回答および本研究における略称と区分

生活習慣	質問項目	回答	略称
食事	朝食を抜くことが週に3回以上ある	①はい ②いいえ	②→D1
	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	①はい ②いいえ	②→D2
	夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週3回以上ある	①はい ②いいえ	②→D3
	人と比較して食べる速度が速い	①はい ②いいえ	②→D4
運動	1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上, 1年以上実施している	①はい ②いいえ	①→E1
	日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している	①はい ②いいえ	①→E2
	ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い	①速い ②ふつう ③遅い	①→E3
行動変容ステージ	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	①改善するつもりはない ②改善するつもりである(概ね6カ月以内) ③近いうちに(概ね1カ月以内)に改善するつもりであり, 少しずつ始めている ④既に改善に取り組んでいる(6カ月未満) ⑤概ね改善に取り組んでいる(6カ月以上)	ステージ区分(I) ステージ区分(II) ステージ区分(III)
保健指導希望状況	生活習慣の改善について保健指導を受けたい機会があれば利用しますか	①はい ②いいえ	①→保健指導希望者

表3 性・年齢区分別のMets判定およびMets区分該当者割合(%) (N)

	年齢区分	MetS判定		Mets区分	
		MetS	予備群	有病者(左記合計)	該当しない
男性	40歳未満 29%(237)	6%(14)	10%(24)	16%(38)	84%(199)
	40歳以上 71%(578)	18%(107)	23%(132)	41%(239)	59%(339)
女性	40歳未満 38%(150)	0%(0)	0%(0)	0%(0)	100%(150)
	40歳以上 62%(241)	1%(2)	4%(9)	5%(11)	95%(230)

運動習慣(E1・E2・E3)等の項目について選択数別の人数割合を算出した。

v) 性・年齢区分別にSC区分別における食習慣および運動習慣の項目別の選択者割合を算出し, 有病者と「該当しない」群間において比較した。

vi) 統計処理

統計処理はSPSS 12.0 for windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) を使用し, Pearson の χ^2 検定にて群間比較を行った。

また定健結果は個人情報保護法に基づき, 黙示による包括的合意のもと収集し, 不連続匿名化により個人情報を保護した。なお本研究は大阪医科大学倫理委員会の承認を得て, 実施した。

3. 結果

性・年齢区分別のMetS判定該当者およびMetS区分別の該当者割合(数)を示す(表3)。40歳以上の男性は40歳未満に比しMetSおよび予備群の該当者割合は約2倍以上であった。両者を合計した有病者割合は41%であった。一方, 女性における有病者割合は40歳以上においても男性に比し著しく低かった。性・年齢区分別にSCおよびSC区分別の該当者割合(数)を示す(表4)。男

性における両該当者割合は年齢区分間において差を認めた($p < 0.01$)。40歳以上の男性は40歳未満の男性に比し無関心期および維持期の割合が高い一方, 関心期および実行期の割合が低い傾向を示した。SC区分でみると40歳以上の男性ではIおよびIIIの割合が高くIIの割合が低かった。女性では生活改善SC区分において年齢区分間による差を認めなかった($P = 0.6$)。女性は有病者が少数であったため, 男性のみ年齢区分・MetS区分におけるSC区分別該当者割合(数)を示す(表5)。同割合は両年齢区分においてMetS区分間に差があった。さらに同割合の分布を比較すると, 両MetS区分においてIIが最多であったが, 40歳未満において有病者は「該当しない」に比しIIおよびIIIが多く, Iが少なかった。40歳以上において有病者は「該当しない」に比しIIが多く, Iが少なくIIIはほぼ同率であった。男性の年齢区分・MetS区分におけるSC区分別保健指導希望者の該当者割合(数)を示す(表6)。同割合は両年齢区分・MetS区分においてSC区分間に差があった。さらに同割合の分布を比較すると, 両MetS区分においてIIが最も多く, 次いでIII, そしてIIの順に多かった。40歳未満の有病者においてIIの同割合は約70%であった。40歳未満の「該当しない」においてIIおよびIIIの割合は50%を

表4 性・年齢区分別行動変容ステージおよびステージ区分該当者割合 % (N)

行動変容ステージ		無関心期	関心期	準備期	実行期	維持期
行動変容ステージ区分		I	II		III	
男性	40歳未満	18% (43)	48% (113)	16% (37)	13% (31)	6% (13)
		18% (43)	64% (150)		19% (44)	
	40歳以上	25% (145)	34% (194)	18% (106)	8% (45)	15% (88)
		25% (145)	52% (300)		23% (133)	
女性	40歳未満	19% (29)	38% (57)	27% (40)	11% (17)	5% (7)
		19% (29)	65% (97)		16% (24)	
	40歳以上	19% (45)	41% (100)	20% (48)	12% (28)	8% (20)
		19% (45)	61% (148)		20% (48)	

上段：行動変容ステージ
 無関心期：改善するつもりはない（その必要がない）
 関心期：改善するつもりである（概ね6カ月以内）
 準備期：近いうち（概ね1カ月以内）に改善するつもりであり少しずつ始めている
 実行期：すでに改善に取り組んでいる（改善を始めて6カ月未満）
 維持期：すでに改善に取り組んでいる（改善してから6カ月以上）
 下段：ステージ区分
 I：無関心期 II：関心期および準備期 III：実行期および維持期
 40歳未満 vs. 40歳以上 by Pearson's χ -square
 行動変容ステージおよびステージ区分間：男性年齢区分間 $p < 0.01$

表5 男性の年齢・Mets 区分における行動変容ステージ区分別該当者割合 % (N) の比較

年齢区分	Mets 区分	行動変容ステージ区分			p 値
		I	II	III	
40歳未満	有病者 (38)	2% (1)	74% (28)	24% (9)	<0.05
	該当しない (199)	21% (42)	61% (122)	18% (35)	
40歳以上	有病者 (239)	15% (37)	61% (145)	24% (57)	<0.01
	該当しない (339)	32% (108)	46% (155)	22% (76)	

有病者 vs. 該当しない by Pearson's χ -square
 有病者は Mets と予備群該当者の合計
 行動変容ステージ区分
 I：無関心期 II：関心期および準備期 III：実行期および維持期

表6 男性の年齢・Mets 区分における行動変容ステージ区分別保健指導希望者割合 % (希望者数/区分者数) の比較

年齢区分	Mets 区分	行動変容ステージ区分			p 値
		I	II	III	
40歳未満	有病者	0% (0/1)	68% (19/28)	22% (2/9)	<0.05
	該当しない	31% (13/42)	62% (76/122)	54% (19/35)	<0.01
40歳以上	有病者	22% (8/37)	63% (92/145)	51% (29/57)	<0.01
	該当しない	25% (27/108)	51% (79/155)	41% (31/76)	<0.01

ステージ区分間 by Pearson's χ -square
 有病者は Mets と予備群該当者の合計
 行動変容ステージ区分
 I：無関心期 II：関心期および準備期 III：実行期および維持期

上回った。40歳以上の有病者においてIIおよびIIIの同割合は50%を上回り、40歳以上の「該当しない」においてIIの割合は約50%であり、IIIは約40%であった。男

性における年齢区分・MetS区分・SC区分別に食習慣と運動習慣における項目の選択回数別の人数割合(数)の分布を示す(図1)。40歳未満のIは有病者該当者が少な

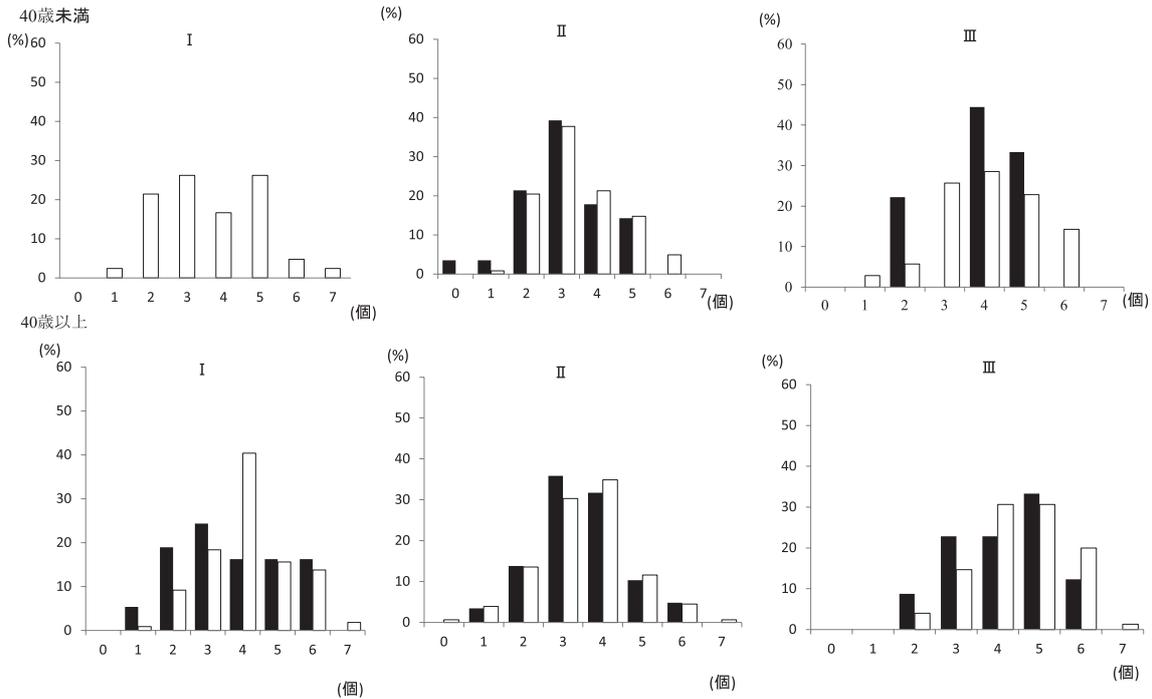


図1 男性の年齢・MetS・ステージ区別における良い生活習慣の選択数の分布

■有病者 □該当しない

40歳未満においてはステージIの該当者が1(選択数4)人のため図より除いた。

良い生活習慣 食事(朝食・夕食時間・間食・速度)および運動(運動回数・時間・期間・歩行速度)に関する7項目

- D1) 朝食を抜くことが週に3回以上ない。
- D2) 就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ない。
- D3) 夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週3回以上ない。
- D4) 人と比較して食べる速度が速くない。
- E1) 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施している。
- E2) 日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している。
- E3) ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。

表7 男性・40歳以上の有病者における行動変容ステージ区別の良い生活習慣選択割合(選択者数/区分者数)の比較

生活習慣	行動変容ステージ区分			p 値
	I (145)	II (300)	III (133)	
D1	94% (137)	87% (260)	91% (121)	0.32
D2	77% (111)	67% (201)	84% (112)	0.14
D3	90% (130)	85% (256)	92% (122)	0.14
D4	10% (15)	9% (28)	11% (14)	0.91
E1	33% (48)	13% (40)	44% (59)	<0.01
E2	33% (48)	30% (90)	53% (71)	<0.01
E3	62% (90)	57% (171)	67% (89)	0.13

ステージ区分間 by Pearson's χ^2 -square
 行動変容ステージ区分 I: 無関心期 II: 関心期および準備期 III: 実行期および維持期
 D1) 朝食を抜くことが週に3回以上ない。
 D2) 就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ない。
 D3) 夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週3回以上ない。
 D4) 人と比較して食べる速度が速くない。
 E1) 1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上、1年以上実施している。
 E2) 日常生活において歩行または同等の身体活動を1日1時間以上実施している。
 E3) ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い。

かったため除外した。有病者と「該当しない」の最多選択個数はともにIIにおいて3、IIIにおいて4であった。40歳以上では有病者と「該当しない」の最多選択個数はIにおいて3および4、IIにおいて3および4、さらにIIIにおいては5および同率で4と5であった。男性40歳以上の有病者におけるSC区別の良好な生活習慣選択割合を示す(表7)。

D1, D2, D3, D4 および E3 は SC 区分ごとの選択割合に差を認めなかった。D1, D2, D3 および E3 の選択割合はほぼ60%以上であったが、D4 は約1%であった。E1 および E2 においては各SCにて選択割合に差があった。E1 ではIIIが最も多く、次いでII、そしてIの順に高く、E2 ではIIIが最も多く、次いでI、そしてIIの順に高かった。

4. 考 察

我々の先行研究により2008年度の同施設の40歳以上の男性582名中MetSは20%、予備群は20%であったが⁹⁾、本研究における2009年度の同施設の40歳以上の男性578名のうちMetSは18%、予備群23%であった。一

方、国民健康栄養調査（以後、国民調査と略す）の基準では判定結果に少し相違が生じるが¹⁰⁾、2008年度と同施設の20歳以上の対象者について国民調査の基準によるMetS発症状況と2007年度の国民調査を比較した結果、「MetSが強く疑われる者」と「MetSの予備群と考えられる者」の該当者割合の合計は前者において男性が32%、女性が2%、後者において男性が49%、女性が17%であった¹¹⁾¹²⁾。さらに2008年度と同施設の40歳以上の男性582名と2008年度の国民調査による40歳以上69歳以下の男性958名で比較すると、「MetSを強く疑うもの」と「MetSの予備群と考えられるもの」の該当者割合は前者が12%と24%、後者が26%と25%であった⁹⁾¹³⁾。よって同施設におけるMetS発症状況は全国レベルに比し低い傾向にあったが、今後の有病者の低減には効果的な対応が必要と考えられた。トランスセオレティカル・モデル(Transtheoretical Model: TTM)に基づく治療や指導の対象は多様に発展しており¹⁴⁾、近年は肥満を中心とした生活習慣病対策にも5期分類を用い実施されている¹⁵⁾¹⁶⁾。これらは特定健診の質問項目に含まれているが、基礎資料としての報告は殆どない。一方、国民調査では、2008年度において体型(BMI区分やせ・普通・肥満)別の減量意思¹³⁾、さらに2009年度において体型別のMetSの予防や改善のための食事や運動の実践状況を調査している。後者では「するつもりがない」・「するつもりはあるが自信がない」・「するつもりがあり・頑張ればできる」・「既のできている」の4区分の割合として、男性20歳以上全体(3,347名)では順に14%、23%、35%、28%、さらに肥満該当者(877名)において8%、32%、43%、17%と報告されている¹⁷⁾。そこで国民調査による実施状況結果と比較するため本研究のSC区分を、それぞれ「するつもりがない」をI・「するつもりはあるが自信がない」および「するつもりがあり・頑張ればできる」をII・「既のできている」をIIIに相応させた。そして本研究の40歳以上有病者と「2009年度国民調査の男性20歳以上肥満該当者」においてSC区分割合を並記すると、Iは15%(8%)、IIは61%(75%)、IIIは24%(17%)となった。よって本研究のMetS該当者は、国民調査に比し生活習慣改善について実施者が多い反面、無関心者も多い傾向が示唆された。一方、保健指導の希望状況に関しては男性40歳以上において有病者および「該当しない」ともIにおいて20%、IIにおいて50%、IIIにおいて40%を上回り、特に40歳以上の有病者においてIIにおいて60%、IIIにおいて50%を上回っていた。そのため適切な対応による行動変容改善への導入が期待された。また2008年度国民調査において体重を減らすための食事および運動習慣項目と実施割合について、20歳以上男性で「食事の量を調整している」が49%、「お菓子や甘い飲み物を調整している」が34%、「夜遅い時間の食事を控えている」が32%、「日常生活で体を動かすようにしている」が

48%、「運動を行っている」が39%であった。しかし複数回答であるため実施項目数については不明であった。本研究において良好な生活習慣の個数の最多選択数がIでは有病者が3個、「該当しない」が4個、次にIIでは有病者が3個、「該当しない」が4個、さらにIIIでは有病者が5個、「該当しない」が4個と5個であった。IとIIでは「有病者」に比し「該当しない」は最多選択数が1項目多く、選択数差とMetS発症への影響が示唆されたが、今後の検討課題と考えられた。さらに2009年度国民調査において体型別の生活習慣項目として食べる速さの状況を調査している¹⁹⁾。やせ、普通、肥満の順に「速い」が増加し、「普通」と「遅い」は減少した。肥満者では「速い」が64%、「遅い」と「普通」の合計36%であった。本研究においては、40歳以上の男性有病者ではD4(遅いと普通の合計)の該当者割合がすべてのSC区分において約10%であった。またIおよびIIにおけるE1およびE2がIIIに比し低かった。以上より同集団への主要な指導内容として、まず「ゆっくり食べること」、次に「1日1時間以上の身体活動」あるいは「週2回以上の1回30分以上の運動」などから1項目を選択させ、対象者のSCに適合したProcesses of Changeを用いて¹⁸⁾実施していくことが肝要と考えられた。さらに多様な対象者へ指導が有効性を発揮するためには、食事および運動習慣項目による異なるステージに加え、TTMに基づく意思決定バランス、自己効力感も考慮した広範かつ繊細な対応が必要不可欠である^{19)~21)}。従って、これらの行動変容に関する保健指導の導入と維持には、特に看護職者による対象者との連携の継続と適切な介入が不可欠であり²⁰⁾²²⁾、今後一層重要になると推察された。また本研究の限界として男性のみのデータの考察であり、今後女性においても例数を増し検討が必要と考えられた。

5. 結 語

健診後の保健指導が生活習慣改善への行動変容に確実につながる効率的な支援となるためには、SCや保健指導の希望状況を十分に活用していただくことが重要であり、多様な状況を考慮した最適な介入手法の導入が重要である。

文 献

- 1) 朝日新聞：2011.01.23朝刊：全国版。
- 2) 厚生労働省：特定健診・保健指導の研修ガイドライン（確定版）。2007。
- 3) 厚生労働省：特定健康診査・特定保健指導の円滑な実施に向けた手引き。2007。
- 4) 足達淑子：いわゆるメタボ健診の実際と問題点：動機づけの実際。成人病と生活習慣病 39(5)：551—555, 2009。
- 5) 千葉政一、湯浅玲子、石川真奈美、他：特定健診・保健指導における行動療法の方法と実際。肥満研究 15(2)：133—138, 2009。
- 6) 藤岡滋典：産業保健におけるメタボリックシンドローム対策。肥満研究 15(2)：139—144, 2009。

- 7) 佐藤浩樹, 菅原智子, 中西昌美, 他: メタボリック症候群に対する特定問診項目の有用性に関する検討. 診断と治療 97 (8): 159—163, 2009.
- 8) メタボリックシンドローム診断基準委員会: 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 94: 794—809, 2005.
- 9) 林 江美, 土手友太郎, 中山 紳, 他: 大阪某総合大学におけるメタボリックシンドロームと肝機能, 尿酸代謝, および心電図所見との関連性の検討. 大阪医科大学雑誌 69 (3): 139—145, 2010.
- 10) 林 江美, 土手友太郎, 中山 紳, 他: わが国の某総合大学におけるメタボリックシンドローム対策の各種基準による該当者の選定状況の比較検討. 日本公衆衛生学会誌 58: 292—299, 2011.
- 11) 厚生労働省: 平成 17 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2007.
- 12) 中山 紳, 土手友太郎, 林 江美, 他: 教職員における食事・運動・睡眠・飲酒・喫煙状況のメタボリックシンドロームへの影響. 成人病と生活習慣病 40: 542, 2010.
- 13) 厚生労働省: 平成 18 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2008.
- 14) Prochaska JO, Velicer WF: The transtheoretical model of health behavior change. *Am J Health Promot* 12 (1): 38—48, 1997.
- 15) Chae SM, Kwon I, Kim CJ, et al: Analysis of Weight Control in Korean Adolescents Using the Transtheoretical Model. *Western Journal of Nursing Research* 32 (4): 511—529, 2010.
- 16) Kim CJ, Kim BT, Chae SM: Application of the transtheoretical model exercise behavior in Korean Adults with Metabolic Syndrome. *J Cardiovascular Nursing* 25 (4): 323—331, 2010.
- 17) 厚生労働省: 平成 19 年国民健康・栄養調査結果の概要. 2009.
- 18) Prochaska JO, DiClemente CC, Norcross JC: In Search of how people change Applications to addictive behaviors. *American Psychologist* 47 (9): 1102—1114, 1992.
- 19) Kim YH, Cardinal BJ, Lee JY: Understanding exercise behavior among Korean adults: A test of the Transtheoretical Model. *Int J Behavioral Medicine* 13: 295—303, 2006.
- 20) Kim CJ, Kim BT, Chae SM: Application of the transtheoretical model exercise behavior in Korean Adults with Metabolic Syndrome. *J Cardiovascular Nursing* 25 (4): 323—331, 2010.
- 21) 柴 英里, 森 敏昭: トランスセオレティカル・モデルにおける行動変容ステージから見た大学生の食生活の実態. *日本食生活学会誌* 20 (1): 33—40, 2009.
- 22) Kim YH: Adolescents' smoking behavior and its relationships with psychological constructs based on transtheoretical model: a Cross-sectional survey. *Int J Nursing Studies* 43 (4): 439—446, 2006.

別刷請求先 〒569-8686 大阪府高槻市大学町 2-7
大阪医科大学医学部衛生学・公衆衛生学教室
林 江美

Reprint request:

Emi Hayashi
Department of Hygiene and Public Health, Osaka Medical
College, 2-7, Daigakumachi, Takatsuki City, Osaka, 569-8686,
Japan

The Examination of Health Counseling in Mandatory Routine Health Checkups of Faculty Member as Countermeasures Against Metabolic Syndrome in Terms of Stage of Change and Life Style

Emi Hayashi¹⁾, Tomotaro Dote²⁾, Shin Nakayama¹⁾, Masafumi Imanishi¹⁾, Koichi Kono¹⁾,
Rika Okamoto²⁾, Hirofumi Kurokawa²⁾ and Hirotaka Yokoyama²⁾

¹⁾Department of Hygiene and Public Health, Osaka Medical College

²⁾Department of Public Health, Faculty of Nursing, Osaka Medical College

The purpose of this study was to survey the stage of change (SC) based on the transtheoretical model, applicants for health counseling and lifestyle and investigate the problems and provisions of health counseling to aid in developing effective countermeasures against metabolic syndrome. The faculty members of a university in Osaka (Japan) underwent mandatory health checkups in September 2009. Participants consisted of 815 males and 391 females who were diagnosed with metabolic syndrome (MetS), pre-metabolic syndrome (pre-MetS) or None, based on criteria established by the Medicine Committee of the Japanese Association of Medical Science. Based on these diagnostic categories, participants were grouped into being either morbid (i.e., Pre-MetS and MetS) or None, and then subgrouped based on gender and age (below or over 40 years). For this study, SC was defined as I (precontemplation), II (contemplation, preparation) or III (act, maintenance). The incidences of stages I, II and III in males over 40 in the morbid group were 15, 61 and 24%, respectively. The rates of application for lifestyle modification counseling were calculated by age, MetS and SC category in males, which revealed rates of 15, 61 and 24% for stages I, II and III in the over 40 morbid group, respectively. The status of eating habits (D1, breakfast not skipped 3 days or more per week; D2, nothing eaten after the evening meal; D3, evening meal not eaten within 2 hours of bedtime) and fitness habits (E1, exercise at least 3 days per week, at least 30 minutes each time; E2, walking at least 1 h each day; E3, walking faster than people of the same age and gender) were examined and the rate of selector and distribution of selected numbers calculated. The highest selected numbers for good lifestyle in males over 40 of the morbid and non-morbid groups respectively for each SC were 3 and 4 for I, 3 and 4 for II, and 4 and 5 for III with an equal level. In males over 40 in the morbid group, the ratio of selected D4, E1 and E2 respectively by SC were (in %) 10 (I), 9 (II) and 11 (III); 33 (I), 13 (II) and 44 (III); 48 (I), 30 (II) and 53 (III). Strategies for health counseling should be advanced for effective initiation of lifestyle improvements and maintaining behavioral modifications. Careful follow-up applied for SC is necessary to add one of the following habits: eating slowly, daily physical activity and weekly recreation.

(JJOMT, 59: 268—275, 2011)