

原 著

労働者の健康に関連する生活の質とメタボリックシンドローム
および生活習慣との関連カトウ ヨシコ コジマ アミ^{2*} フルヤシキトモユキ シノハラ マサカズ
加藤 佳子* 小島 亜未^{2*} 古屋敷智之^{3*} 篠原 正和*

目的 少子高齢社会を背景に健康寿命の延伸が目ざされる中、生活習慣の改善により、メタボリックシンドローム (MetS) を予防し健康に関する生活の質 (HR-QOL) を保つことは重要な課題である。そこでプリシード・プロシードモデルに基づき、生活習慣および MetS の状況の HR-QOL に対する関係や生活習慣の MetS の状況に対する関係を検討することを目的として研究を行った。

方法 S 県職員1,393人 (男性1,077人48.7 ± 9.2歳, 女性316人45.4 ± 8.6歳) を分析対象者とした。SF-12を用い HR-QOL の身体的要素 (PCS), 心理的要素 (MCS), 社会的要素 (RCS) を評価し, MetS 判定および MetS 関連指標 (腹囲, BMI, 血圧測定値, 空腹時血糖値, HbA1c, 中性脂肪, HDL コレステロール, LDL コレステロール) の HR-QOL に対する関係をみた。その上で20歳の時からの体重増加, 食習慣 (食べる速さ, 3食以外の間食の程度, 就寝前の2時間以内の夕食および週に3回以上の朝食欠食の有無), 咀嚼状況, 身体活動・運動 (汗をかく運動習慣の有無, 日常的歩行等の身体活動, 歩く速度), 睡眠などの生活習慣の MetS の状況 (MetS 判定および MetS 関連指標) に対する関連も確認した。また生活習慣の HR-QOL に対する関連について, MetS の状況による影響もみながら検討した。

結果 HR-QOL の PCS, MCS に, MetS 判定, 腹囲, HbA1c, 中性脂肪が, 関連していた。その上で生活習慣と MetS の関連をみたところ, MetS 判定あるいは MetS 関連指標に20歳の時からの体重増加, 食習慣, 咀嚼状況, 身体活動・運動習慣が, 関連していた。また主に PCS, MCS に生活習慣は関連していたが, いくつかの生活習慣から HR-QOL への有意な関連においては, Met 判定あるいは MetS 関連指標を中間変数とすることにより, その関連が有意ではなくなった。

結論 MetS の状況と生活習慣は, HR-QOL に関連している可能性が示された。また MetS の状況を介して, 生活習慣が HR-QOL に関連していることも示唆された。生活習慣改善による HR-QOL 向上が期待できる。

Key words : HR-QOL, 生活習慣, メタボリックシンドローム, 特定健診・特定保健指導

日本公衆衛生雑誌 2026; 73(4): 322-337. doi:10.11236/jph.24-110

I 緒 言

超高齢社会を迎え, 健康に関わる生活の質 (HR-QOL) を保ち, 健康寿命を延伸することが目ざされている。高齢化の進展は, 労働力不足への懸念にもつながる。よって労働力確保の観点からも, 健康

寿命の延伸は喫緊の課題である¹⁾。そこでメタボリックシンドローム (MetS) への対策の一環として, 特定健康診査 (健診)・特定保健指導が行われ, MetS 関連指標や生活習慣が評価されている。これを労働者の活力確保につなげるために, 健康寿命を HR-QOL として身体的, 心理的, 社会的要素から明確にとらえ, MetS 関連指標や生活習慣の HR-QOL に対する関連を確認し, HR-QOL の向上に向けた支援に関わる知見を得たいと考えた。

これまでの研究をみると, MetS は一貫して HR-QOL の身体的要素に関連しているが, 心理的要素

* 神戸大学

^{2*} 福井県立大学

^{3*} 東京科学大学

責任著者連絡先: 〒657-8501 神戸市灘区鶴甲3-11
神戸大学大学院人間発達環境学研究所 加藤佳子
E-mail: ykatou@crystal.kobe-u.ac.jp

への関連については一致した結果が得られていない²⁾。その一方でMetSを対象とした積極的な生活習慣改善の介入は、HR-QOLの身体的心理的要素の向上に関連していることが報告されている³⁾。本邦の調査でも、運動や朝食、間食、睡眠とHR-QOLの関連が示されており⁴⁾、これらの生活習慣がHR-QOLに関連することが予測できるが、HR-QOLとの関連が確認されているのは特定健診で問われる生活習慣（問診票の生活習慣）の一部である。また問診票の生活習慣は、概ねMetS関連指標と関係していることが報告される一方で、これを支持しない報告もある⁵⁾。以上のことから特定健診の結果から得られる情報を特定保健指導での活用につなげるには、問診票の生活習慣およびMetS関連指標のHR-QOLに対する関連について、検討する必要がある。そこで労働者を対象にHR-QOLの身体的、心理的、社会的要素を調査し、健診の問診票で問われている生活習慣およびMetS関連指標との関係を検討することとした。なお本研究では生活習慣の中でも心身の健康を保つための基本的な生活習慣とされる食習慣、身体活動・運動、睡眠に注目した。

健康日本21では、個人の行動と健康状態の改善および社会環境の質の向上を通じて健康寿命の延伸が目ざされている。健康寿命の評価には「日常生活に制限のない期間の平均」が指標とされている。この指標は健康の3要素（身体・精神・社会）を包括的に内包するが、HR-QOLの身体的、心理的、社会的要素を個別に評価することはできない。一方、労働者の活力確保に視点を移すと、身体的要素に加え心理的、社会的要素の維持向上は重要⁶⁾であり、これを把握することでより適切な支援に導く知見の獲得が期待できる。

健康教育や健康政策の計画・実施・評価を行うためのフレームワークであるプリシード・プロシードモデル（PPM）でも⁷⁾、QOLの向上が最終目標とされている。PPMでは疫学診断、教育診断、環境診断により、QOLに関連する要因として健康や個人の行動などを明らかにし、健康教育や健康政策を開発、実施することが勧められている⁸⁾。特定健診・特定保健指導をPPMに照らし合わせると、モデルの最終目標であるQOLとして、健康寿命の延伸をあげることができる。そしてこれを規定する健康としてMetSが目ざされ、生活習慣病の発症および重症化予防による生活機能の維持・向上が推進されている。またMetSを規定する個人の行動として、生活習慣の改善が目ざされている。PPMに基づく、生活習慣はMetSの状況に関連し、MetSの状況がHR-QOLに関連するとともに、生活習慣

は直接HR-QOLに関連すると予測できる（図S1）。

そこで本研究ではPPMに基づき、労働者を対象として①MetSのHR-QOLに対する関連を見た上で、②生活習慣（健診の問診項目）のMetSに対する関連について確認し、最終的に③生活習慣のHR-QOLに対する関連を検討することとした。

II 研究方法

1. 調査対象者と手続き

S県職員3,059人を対象に質問紙調査を実施し、調査に同意が得られた1,717人中、30歳以上で居住形態あるいは就労状況以外のデータに欠損値のない1,393人（男性1,077人48.7±9.2歳、女性316人45.4±8.6歳）を分析対象者とした。

質問紙は2018年5月に配布し、6月あるいは7月に実施された定期健診時に回収した。その後S県が委託する健診実施機関から、匿名化された健診結果の提供を受けた。

2. 調査内容

1) 基本特性

年齢、性別、居住形態、就労状況について尋ねた。居住形態は「一人暮らし」「配偶者と二人暮らし」「家族と同居」から、就労状況は「フルタイム就労」「パートタイム就労」から回答させた。

2) HR-QOL

簡易健康調査票（SF-12）に回答させ、国民標準値に基づき身体的要素（PCS）、心理的要素（MCS）、役割/社会的要素（RCS）の得点を算出した。

3) 身体状況

身長、体重、腹囲、血圧、空腹時血糖、ヘモグロビンA1c（HbA1c）、中性脂肪（TG）、HDLコレステロール（HDL-C）、LDLコレステロール（LDL-C）のデータを得た。そして次のMetS判定とMetS関連指標をMetSの状況とした。

MetS判定；腹囲が基準値以上であり、血圧、血糖、血中脂質のうち、二つ以上が基準値以上に該当する者はMetS該当群、一つ該当する者はMetS予備群、それ以外は非該当群とした。基準値は、次の通りとした^{9,10)}。腹囲が男性で85 cm以上、女性で90 cm以上であること。血圧について、収縮期血圧が130 mmHg以上かつ/または拡張期血圧85 mmHg以上または服薬中、血糖について、空腹時血糖値が110 mg/dL以上、HbA1cが6.0%以上または服薬中、血中脂質について、TGが150 mg/dL以上かつ/またはHDL-Cが40 mg/dL未満または服薬中であること。

MetS関連指標；体格、血圧、血糖、血中脂質各々に関するデータをMetS関連指標とした。体格

は、腹囲あるいはBMIにより判定した。腹囲では、男性85 cm未満、女性90 cm未満を「標準」とし、男性85 cm以上、女性90 cm以上は「肥満」とした^{5,9)}。BMIでは、18.5未満を「やせ」、18.5以上25未満を「標準」、25.0以上を「肥満」とした¹¹⁾。血圧に関する指標では、収縮期血圧が130 mmHg未満かつ拡張期血圧85 mmHg未満を「正常」、収縮期血圧が130 mmHg以上140 mmHg未満かつ/または拡張期血圧85 mmHg以上90 mmHg未満を「境界域」、収縮期血圧が140 mmHg以上かつ/または拡張期血圧が90 mmHg以上を「高値」とした⁵⁾。血糖は、HbA1cが5.5%以下を「正常」、5.6%以上6.4%以下を「境界域」、6.5%以上を「高値」とした⁵⁾。空腹時血糖では、99 mg/dL以下は「正常」、100 mg/dL以上125 mg/dL以下を「境界域」、126 mg/dL以上は「高値」とした^{5,12)}。血中脂質は、HDL-Cが40 mg/dL以上を「正常」、40 mg/dL未満を「低値」とした⁵⁾。LDL-Cが120 mg/dL未満を「正常」、120 mg/dL以上140 mg/dL未満を「境界域」、140 mg/dL以上は「高値」とした⁵⁾。TGは、150 mg/dL未満を「正常」、150 mg/dL以上300 mg/dL未満を「境界域」、300 mg/dL以上を「高値」とした⁵⁾。

4) 生活習慣

問診票より次の回答を得た。

- (1) 体重増加；「20歳の時の体重から10 kg以上増加している（10 kg以上の体重増加）」に「いいえ」「はい」で回答を得た。なお「いいえ」と答えた者を「なし」、 「はい」と答えた者を「あり」と分類した。
- (2) 食習慣；「人と比較して食べる速度が速い（食べる速度）」に「遅い」「普通」「速い」、 「朝昼夕の3食以外に間食や甘い飲み物を摂取する（3食以外の間食）」に「ほとんど摂取しない」「時々」「毎日」、 「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（就寝2時間以内の夕食）」と「朝食を抜くことが週に3回以上ある（朝食を抜く）」に「いいえ」「はい」で回答を得た。「就寝2時間以内の夕食」「3食以外の間食」に「いいえ」と答えた者を「なし」、 「はい」と答えた者を「あり」とした。
- (3) 咀嚼状況；「食事をかんで食べる時の状態はどれにあてはまりますか（咀嚼状況）」に「何でもかんで食べることができる」「歯や歯ぐき、かみあわせなど気になる部分があり、かみにくいことがある」「ほとんどかめない」で回答を得た。
- (4) 身体活動・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（軽く汗をかく運動）」「日常的に歩行や体を動かすこ

とを1日1時間以上実施している（日常歩行等の身体活動）」「ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い（歩く速度が速い）」に「いいえ」「はい」で回答を得た。「軽い汗をかく運動」「日常歩行等の身体活動」で「いいえ」と答えた者を「なし」、 「はい」と答えた者を「あり」とした。

- (5) 睡眠；「睡眠で休養が十分とれている（睡眠による休養）」に「いいえ」「はい」で回答を得た。
- (6) 喫煙；「ここ1か月間はたばこを吸っていて、今までの合計本数が100本以上もしくは6か月以上吸っていますか」に「いいえ」「はい」から回答を得た。
- (7) 飲酒；「飲酒の頻度」に「毎日」「時々（2～3回/週）」「ほとんど飲まない・飲めない」から回答を得、 「毎日」「時々（2～3回/週）」を飲酒習慣あり、「ほとんど飲まない・飲めない」を飲酒習慣なしとした。飲酒習慣ありの者には、「飲酒日の1日当たりの飲酒量」に「1合未満」「1～2合未満」「2～3合未満」「3合以上」から回答を得、最終的に「飲酒習慣なし」「1合未満の飲酒習慣」「1合以上の飲酒習慣」に再カテゴリー化した。

3. 倫理的配慮

本研究は神戸大学大学院医学研究科等医学倫理委員会の承認（承認番号180039、承認日2018年4月20日）を得て行った。

4. 分析方法

事前にBMIを算出した。TGについては自然対数変換した値（log TG）を用いた。基本特性（性別、年代、居住形態、就労形態）、喫煙、飲酒を調整変数とし、次の分析を行った。

はじめにHR-QOLを従属変数、MetS判定あるいはMetS関連指標を独立変数として重回帰分析を行った。次にMetS判定を従属変数、生活習慣を独立変数としてロジスティック回帰分析を行い、ひきつづきMetS関連指標を従属変数、生活習慣を独立変数として重回帰分析を行った。そして最後にHR-QOLを従属変数とした重回帰分析を次の三つのモデルを投入して検討した。まずモデル1として、生活習慣を独立変数とした単変量解析を行った。モデル2ではモデル1に調整変数を加えた。そしてモデル3ではモデル2にMetS判定あるいはMetS関連指標を中間変数として加え中間効果の検討を行った。なお相関の高さを考慮し、生活習慣、MetS判定、MetS関連指標の各項目について、回帰式ごとに1項目ずつ投入した。分析にはSPSS ver. 28を用いた。すべての検定における有意水準を5%とした。

表1 HR-QOLを従属変数としたMetS判定, MetS関連指標との重回帰分析の結果

	PCS				MCS				RCS			
	モデル1 (単変量解析)		モデル2 (多変量解析)		モデル1 (単変量解析)		モデル2 (多変量解析)		モデル1 (単変量解析)		モデル2 (多変量解析)	
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P
MetS判定 (ref: MetS 非該当群)												
MetS 予備群	-.113	<.001	-.100	<.001	-.022	.410	-.046	.104	.062	.021	.030	.282
MetS 該当群	-.190	<.001	-.175	<.001	-.056	.039	-.068	.019	.023	.391	-.010	.722
腹囲判定 (ref: 標準)												
腹部肥満	-.179	<.001	-.163	<.001	-.033	.217	-.058	.046	.060	.024	.020	.487
BMI判定 (ref: 標準)												
やせ	-.038	.149	-.052	.059	-.044	.101	-.037	.192	-.023	.387	-.001	.976
肥満	-.209	<.001	-.191	<.001	-.023	.388	-.030	.290	.034	.211	.011	.702
血圧判定 (ref: 正常)												
境界域	-.077	.004	-.044	.115	-.023	.401	-.038	.172	.043	.110	.016	.556
高値	-.022	.421	-.011	.673	-.019	.473	-.021	.447	.034	.207	.017	.531
HbA1c判定 (ref: 正常)												
境界域	-.076	.004	-.041	.144	.002	.938	.007	.810	.039	.149	.039	.165
高値	-.133	<.001	-.119	<.001	-.062	.022	-.067	.015	.012	.647	.002	.946
空腹時血糖判定 (ref: 正常)												
境界域	-.043	.108	-.024	.376	-.002	.950	-.012	.658	.007	.800	-.013	.638
高値	-.059	.029	-.055	.043	-.030	.261	-.029	.301	-.013	.642	-.028	.302
HDL-C判定 (ref: 正常)												
低値	-.060	.025	-.047	.087	.014	.593	.011	.689	.025	.346	.002	.932
LDL-C判定 (ref: 正常)												
境界域	-.022	.435	-.006	.830	.036	.194	.034	.232	.051	.065	.040	.157
高値	-.068	.014	-.048	.092	.001	.980	-.001	.972	.045	.102	.036	.214
TG判定 (ref: 正常)												
境界域	-.076	.005	-.057	.041	-.004	.875	-.003	.912	.017	.516	.001	.959
高値	-.014	.614	.000	.996	-.044	.103	-.057	.039	.014	.595	-.004	.873

PCS (Physical Component Summary) : 身体的要素

MCS (Mental Component Summary) : 心理的要素

RCS (Role/Social Component Summary) : 社会的要素

MetS判定 : MetS 該当群 ; 腹囲が基準値以上かつ血圧, 血糖, 血中脂質のうち二つ以上が基準値以上・MetS 予備群 ; 腹囲が基準値以上かつ血圧, 血糖, 血中脂質のうち一つが基準値以上・MetS 非該当群 ; MetS 該当群あるいはMetS 予備群以外

腹囲判定 : 標準 ; 男性85 cm 未満, 女性90 cm 未満・肥満 ; 男性85 cm 以上, 女性90 cm 以上

BMI判定 : やせ ; 18.5未満・標準 ; 18.5以上25未満・肥満 ; 25以上

血圧判定 : 正常 ; 収縮期血圧130 mmHg 未満かつ拡張期85 mmHg 未満・境界域 ; 収縮期血圧130 mmHg 以上140 mmHg 未満または拡張期85 mmHg 以上90 mmHg 未満・高値 ; 収縮期血圧140 mmHg 以上または拡張期血圧90 mmHg 以上

HbA1c判定 : 正常 ; 5.5% 以下・境界域 ; 5.6% 以上6.4% 以下・高値 ; 6.5% 以上

空腹時血糖判定 : 正常 ; 99 mg/dL 以下・境界域 ; 100 mg/dL 以上125 mg/dL 以下・高値 ; 125 mg/dL 以上

HDL-C判定 : 正常 ; 40 mg/dL 以上・低値 ; 40 mg/dL 未満

LDL-C判定 : 正常 ; 120 mg/dL 未満・境界域 ; 120 mg/dL 以上140 mg/dL 未満・高値 ; 140 mg/dL 以上

TG判定 : 正常 ; 150 mg/dL 未満・境界域 ; 150 mg/dL 以上300 mg/dL 未満・高値 ; 300 mg/dL 以上

調整変数 : 性別, 年代, 居住形態, 就労形態, 喫煙, 飲酒

MetS判定, MetS関連指標は, 回帰式ごとに1項目ずつ投入した

III 研究結果

MetS と HR-QOL の関連を表1に示した。多変量解析の結果, 有意水準5%で有意な関連があったものの標準化係数をみると, リファレンスとなるカテゴリーを基準として, MetS判定, 腹囲判定, BMI判定, HbA1c判定, 空腹時血糖判定, TG判定からPCS ($\beta = -.191 \sim -.055$) に, MetS判定, 腹囲判定, HbA1c判定, TG判定からMCS ($\beta = -.068 \sim -.057$) に有意な負の関連がみられた。

生活習慣とMetS判定の関連を表2に示した。多

変量解析の結果, 有意水準5%で有意であったオッズ比 [95%信頼区間] をみると, リファレンスとなるカテゴリーを基準として, 「10 kg 以上の体重増加」で, MetS 予備群8.2 [5.6-11.9], MetS 該当群18.4 [11.3-29.7] であった。「食べる速度」では, 「速い」と回答した者で MetS 予備群3.5 [1.5-8.0], MetS 該当群3.9 [1.6-9.2] であった。「咀嚼状況」では, 「かみにくい時がある」と回答した者で MetS 予備群1.6 [1.0-2.4], MetS 該当群1.6 [1.0-2.5] であった。「歩く速度が速い」では, 「いいえ」と回答した者で MetS 該当群1.4 [1.0-2.1] であった。

表2 MetS判定を従属変数とした生活習慣によるロジスティック回帰分析の結果

	モデル1 (単変量解析)						モデル2 (多変量解析) ^a					
	MetS 予備群			MetS 該当群			MetS 予備群			MetS 該当群		
	OR	95%CI	P	OR	95%CI	P	OR	95%CI	P	OR	95%CI	P
10 kg 以上の体重増加 (ref: なし)												
あり	9.5	6.6-13.5	< .001	21.2	13.4-33.3	< .001	8.2	5.6-11.9	< .001	18.4	11.3-29.7	< .001
食べる速度 (ref: 遅い)												
普通	1.8	0.8-3.9	.165	1.5	0.7-3.4	.331	1.7	0.8-3.9	.198	1.5	0.6-3.5	.379
速い	3.4	1.5-7.7	.003	3.5	1.6-7.7	.002	3.5	1.5-8.0	.003	3.9	1.6-9.2	.002
就寝2時間以内の夕食 (ref: なし)												
あり	1.0	0.8-1.4	.836	0.9	0.6-1.2	.456	1.1	0.8-1.5	.727	0.9	0.6-1.3	.621
3食以外の間食 (ref: ほとんど摂取しない)												
時々	0.9	0.6-1.3	.649	0.8	0.6-1.2	.364	1.1	0.8-1.7	.548	1.2	0.8-1.9	.311
毎日	0.6	0.4-1.0	.031	0.5	0.3-0.9	.012	0.9	0.5-1.5	.626	1.0	0.6-1.8	.894
朝食を抜く (ref: なし)												
あり	0.9	0.7-1.2	.911	1.0	0.7-1.3	.858	1.0	0.7-1.4	.944	1.1	0.8-1.5	.705
咀嚼状況 (ref: 何でもかんで食べられる)												
かみにくい時がある	1.6	1.0-2.4	.037	1.9	1.3-2.9	.001	1.6	1.0-2.4	.048	1.6	1.0-2.5	.031
ほとんどかめない	1.2	0.1-10.1	.886	1.3	0.2-11.3	.807	1.1	0.1-9.8	.953	0.8	0.1-8.2	.882
軽い汗をかく運動 (ref: あり)												
なし	1.0	0.7-1.5	.871	0.8	0.6-1.2	.343	1.4	0.9-2.0	.116	1.4	0.9-2.0	.126
日常歩行等の身体活動 (ref: あり)												
なし	1.1	0.7-1.5	.789	1.1	0.7-1.6	.614	1.2	0.8-1.8	.436	1.4	0.9-2.2	.101
歩く速度が速い (ref: はい)												
いいえ	1.1	0.8-1.5	.700	1.4	1.0-1.9	.055	1.1	0.8-1.5	.661	1.4	1.0-2.1	.043
睡眠による休養 (ref: はい)												
いいえ	0.9	0.7-1.2	.558	1.0	0.7-1.3	.858	1.0	0.7-1.4	.944	1.1	0.8-1.5	.705

CI = 信頼区間, OR = オッズ比, ref. = 基準カテゴリ

MetS 非該当群を基準群とする

a: 調整変数: 性別, 年代, 居住形態, 就労形態, 喫煙, 飲酒
生活習慣は, 回帰式ごとに1項目ずつ投入した

生活習慣と MetS 関連指標の関連を表3に示した。多変量解析の結果, 有意水準5%で有意であったものの標準化係数をみると, リファレンスとなるカテゴリーを基準として, 「10 kg 以上の体重増加」「あり」と回答した者は HDL-C が低く ($\beta = -.264$), そのほかの項目は高かった ($\beta = .110 \sim .535$)。「食べる速度」で「普通」($\beta = .119 \sim .174$)あるいは「速い」($\beta = .174 \sim .355$)と回答した者は, 腹囲, BMI, 収縮期血圧, 拡張期血圧が高く, 「速い」の回答では HDL-C が低かった ($\beta = -.136$)。「就寝2時間以内の夕食」「あり」の者は HbA1c, 空腹時血糖が高く ($\beta = .077 \sim .086$)。「3食以外の間食」では「時々」と回答した者は HDL-C が低く ($\beta = -.114$), 「毎日」と回答した者では空腹時血糖が低かった ($\beta = -.082$)。「朝食を抜く」で「あり」の回答の者は, LDL-C が高かった ($\beta = .081$)。「咀嚼状況」では, 「ほとんどかめない」と回答した者は HbA1c, 空腹時血糖が高かった ($\beta = .139 \sim .178$)。「軽い汗をかく運動」で「なし」と回答した者は腹囲と TG の値が高く ($\beta = .061 \sim .100$), HDL-C の値が低かった ($\beta = -.126$)。「日常歩行等の身体活動」に「なし」と回

答した者は TG が高く ($\beta = .088$), HDL-C が低かった ($\beta = -.088$)。「歩く速度が速い」に「いいえ」の回答の者は腹囲, BMI, TG が高く ($\beta = .058 \sim .069$), HDL-C が低かった ($\beta = -.053$)。

生活習慣と HR-QOL の関連を表4に示した。多変量解析の結果, 有意水準5%で有意な関連があったものの標準化係数を確認した。またモデル2で有意な関連がみられたが, モデル3では有意な関連がみられなかった生活習慣についても注目した。まず PCS, MCS, RCS のすべてに関連する生活習慣をみると, リファレンスとなるカテゴリーを基準として, モデル2で「就寝2時間以内の夕食」に「あり」, 「咀嚼状況」で「かみにくい時がある」, 「睡眠による休養」に「いいえ」と回答した者で, PCS, MCS, RCS が低くなっていた ($\beta = -.298 \sim -.055$)。モデル3をみると, モデル2に MetS 判定, 腹囲判定, BMI 判定, HbA1c 判定を投入すると, 「咀嚼状況」から PCS への関連は有意ではなくなった。

PCS と MCS に関連している生活習慣で, 有意水準5%で有意な関連があったものの標準化係数をみると, リファレンスとなるカテゴリーを基準とし

表3 MetS 関連指標を従属変数とした生活習慣との重回帰分析

	BMI						収縮期血圧						拡張期血圧						HbA1c					
	モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2					
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P				
10 kg以上の体重増加 (ref:なし)																								
あり	.602	<.001	.532	<.001	.587	<.001	.535	<.001	.317	<.001	.230	<.001	.305	<.001	.189	<.001	.213	<.001	.166	<.001				
食べる速度 (ref:遅い)																								
普通	.137	.008	.124	.010	.150	.003	.142	.004	.137	.010	.119	.016	.174	<.001	.146	.002	.043	.413	.023	.657				
速い	.343	<.001	.307	<.001	.382	<.001	.355	<.001	.206	<.001	.174	<.001	.243	<.001	.198	<.001	.094	.075	.072	.164				
就寝2時間以内の夕食 (ref:なし)																								
あり	.023	.389	.024	.351	.031	.246	.031	.234	-.035	.193	-.044	.083	-.037	.172	-.044	.068	.070	.009	.086	.001				
3食以外の間食 (ref:ほとんど摂取しない)																								
時々	-.009	.775	.058	.066	-.005	.889	.052	.111	-.097	.003	-.031	.330	-.128	<.001	-.044	.139	-.011	.728	.010	.753				
毎日	-.108	<.001	.008	.795	-.094	.004	.004	.893	-.181	<.001	-.056	.088	-.211	<.001	-.059	.056	-.037	.262	.007	.832				
朝食を抜く (ref:なし)																								
あり	-.006	.829	.022	.401	-.006	.820	.016	.538	-.010	.717	.016	.546	-.034	.205	.000	.998	-.020	.458	-.006	.823				
咀嚼状況 (ref:何でもかんで食べられる)																								
かみにくい時がある	.077	.004	.049	.055	.046	.086	.022	.394	.068	.011	.023	.376	.100	<.001	.047	.053	.075	.005	.046	.081				
ほとんどかめない	.033	.220	.023	.360	.029	.274	.020	.437	.001	.982	-.014	.588	.011	.668	-.006	.808	.177	<.001	.178	<.001				
軽い汗をかき運動 (ref:あり)																								
なし	-.010	.710	.061	.018	-.037	.171	.019	.478	-.109	<.001	-.029	.260	-.125	<.001	-.026	.292	-.043	.108	-.013	.636				
日常歩行等の運動 (ref:あり)																								
なし	-.006	.815	.018	.479	-.025	.345	-.004	.879	-.016	.553	.016	.532	-.050	.061	-.013	.602	.025	.355	.032	.228				
歩く速度が速い (ref:はい)																								
いいえ	.061	.023	.069	.007	.058	.029	.063	.015	-.012	.668	-.006	.814	-.029	.279	-.021	.387	.033	.224	.034	.196				
睡眠による休養 (ref:はい)																								
いいえ	.017	.527	.036	.160	.025	.357	.043	.103	-.003	.901	.012	.624	.000	.988	.017	.493	-.009	.746	-.008	.771				

表3 MetS 関連指標を従属変数とした生活習慣との重回帰分析 (つづき)

	空腹時血糖						HDL-C						LDL-C						log TG	
	モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		モデル1		モデル2		β	P		
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P		
10 kg 以上の体重増加 (ref: なし)	.184	<.001	.135	<.001	-.313	<.001	-.264	<.001	.158	<.001	.110	<.001	.325	<.001	.245	<.001				
食べる速度 (ref: 遅い)	.027	.612	.020	.705	-.061	.250	-.065	.189	.067	.204	.040	.447	.052	.326	.031	.525				
速い	.073	.168	.058	.270	-.159	.003	-.136	.006	.088	.096	.054	.308	.123	.020	.080	.108				
就寝2時間以内の夕食 (ref: なし)	.073	.006	.077	.004	-.040	.137	-.037	.144	-.046	.083	-.037	.173	-.010	.719	-.018	.486				
3食以外の間食 (ref: ほとんど摂取しない)	-.073	.024	-.034	.301	-.106	.001	-.114	<.001	-.016	.619	-.004	.915	-.026	.417	.037	.244				
時々	-.158	<.001	-.082	.016	.005	.880	-.047	.151	.008	.807	.044	.197	-.122	<.001	-.010	.768				
毎日	.015	.571	.029	.280	-.032	.230	-.028	.285	.045	.092	.081	.003	.006	.837	.017	.520				
朝食を抜く (ref: なし)	.062	.020	.034	.205	.002	.933	-.002	.934	-.016	.539	-.034	.212	.037	.164	.010	.688				
咀嚼状況 (ref: 何でもかんで食べられる)	.133	<.001	.139	<.001	-.006	.830	.006	.816	-.017	.538	-.027	.318	-.005	.855	-.009	.720				
かみにくい時がある	-.044	.100	.003	.901	-.076	.005	-.126	<.001	-.047	.077	-.031	.252	.022	.420	.100	<.001				
ほとんどかめない	-.009	.749	.019	.470	-.074	.006	-.088	<.001	.015	.581	.015	.573	.059	.028	.088	<.001				
軽い汗をかく運動 (ref: あり)	.006	.820	.013	.616	-.051	.056	-.053	.035	-.022	.412	-.020	.465	.052	.052	.058	.021				
なし	.013	.616	.027	.307	.040	.134	.013	.620	.012	.641	.012	.653	-.035	.188	-.018	.483				
日常歩行等の運動 (ref: あり)																				
なし																				
歩く速度が速い (ref: はい)																				
いいえ																				
睡眠による休養 (ref: はい)																				
いいえ																				

調整変数：性別，年代，居住形態，就労形態，喫煙，飲酒
生活習慣は，回帰式ごとに1項目ずつ投入した

表 4 HR-QOL を従属変数とした生活習慣との重回帰分析の結果 (つづき)

	PCS						MCS						RCS						
	モデル 1		モデル 2		モデル 3		モデル 1		モデル 2		モデル 3		モデル 1		モデル 2		モデル 3		
	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	β	P	
睡眠による休養 (ref: はい)																			
いいえ																			
MetS 判定																			
空腹時血糖判定																			
BMI 判定																			
血圧判定																			
HbA1c 判定																			
空腹時血糖判定																			
HDL-C 判定																			
LDL-C 判定																			
TG 判定																			

PCS (Physical Component Summary) : 身体的要素
MCS (Mental Component Summary) : 心理的要素
RCS (Role/Social Component Summary) : 社会的要素
MetS 判定 : MetS 該当群 ; 腹囲が基準値以上かつ血圧, 血糖, 血中脂質のうち二つ以上が基準値以上・MetS 予備群 ; 腹囲が基準値以上かつ血圧, 血糖, 血中脂質のうち一つが基準値以上・MetS 非該当群 ; MetS 該当群あるいは MetS 予備群以外
腹囲判定 : 基準 ; 男性 85 cm 未満, 女性 90 cm 未満・肥満 ; 男性 85 cm 以上, 女性 90 cm 以上
BMI 判定 : やせ ; 18.5 未満・標準 ; 18.5 以上 25 未満・肥満 ; 25 以上
血圧判定 : 正常 ; 収縮期血圧 130 mmHg 未満かつ拡張期 85 mmHg 未満・境界域 ; 収縮期血圧 130 mmHg 以上 140 mmHg 未満または拡張期 85 mmHg 以上 90 mmHg 以上
HbA1c 判定 : 正常 ; 5.5% 以下・境界域 ; 5.6% 以上 6.4% 以下・高値 ; 6.5% 以上
空腹時血糖判定 : 正常 ; 99 mg/dL 以下・境界域 ; 100 mg/dL 以上 125 mg/dL 以下・高値 ; 125 mg/dL 以上
HDL-C 判定 : 正常 ; 40 mg/dL 以上・低値 ; 40 mg/dL 未満
LDL-C 判定 : 正常 ; 120 mg/dL 未満・境界域 ; 120 mg/dL 以上 140 mg/dL 未満・高値 ; 140 mg/dL 以上
TG 判定 : 正常 ; 150 mg/dL 未満・境界域 ; 150 mg/dL 以上 300 mg/dL 未満・高値 ; 300 mg/dL 以上
モデル 1 : 独立変数 ; 生活習慣
モデル 2 : 独立変数 ; 生活習慣, 調整変数 ; 性別, 年代, 居住形態, 就労形態, 喫煙, 飲酒
モデル 3 : 独立変数 ; 生活習慣, 調整変数 ; 性別, 年代, 居住形態, 就労形態, 喫煙, 飲酒, 中間変数 ; MetS 判定, MetS 関連指標
生活習慣, MetS 判定, MetS 関連指標は, 回帰式ごとに 1 項目ずつ投入した

て、モデル2で「10 kg以上の体重増加」や「3食以外の間食」に「あり」、「歩く速度が速い」に「いいえ」と回答した者で、PCSとMCSの得点が低くなっていた ($\beta = -.147 \sim -.059$)。モデル3でMetS判定、腹囲判定、血圧判定、HbA1c値判定、空腹時血糖判定、TG値判定をそれぞれ投入すると、「10 kg以上の体重増加」からMCSへの関連は有意ではなくなった。

PCSのみに関連している生活習慣で、有意水準5%で有意な関連があったものの標準化係数をみると、リファレンスとなるカテゴリーを基準として、モデル2で「軽い汗をかく運動」に「なし」と回答した者で、PCSが低かった ($\beta = -.134$)。

MCSのみに関連している生活習慣で、有意水準5%で有意な関連があったものの標準化係数をみると、リファレンスとなるカテゴリーを基準として、モデル2で「朝食を抜く」に「あり」、「日常歩行等の身体活動」に「なし」と回答した者で、MCSが低かった ($\beta = -.083 \sim -.065$)。

IV 考 察

労働者のHR-QOLを身体的・心理的・社会的要素からとらえ、PPMに基づき生活習慣、MetSの状況およびHR-QOLの関連を検討した。その結果、主にHR-QOLのPCSにMetSの状況は関連しており、次いでMCSへの関連もみられた。そして「睡眠による休養」以外の生活習慣はMetSの状況に関連しており、本研究で注目した生活習慣の改善がMetSの改善につながる可能性が示唆された。さらに主にHR-QOLのMCSに、生活習慣は直接関連し、次いでPCSにも関連していた。そしてHR-QOLに生活習慣が関連する過程では、MetSの状況が影響している可能性も確認できた。RCSに直接関連していた「就寝2時間以内の夕食」「咀嚼状況」「睡眠による休養」は、PCS、MCSにも関連しておりHR-QOLとの多面的なつながりが示唆された。以上のことから本調査対象者において、特定健診時の問診票で問われている生活習慣は、MetSおよびHR-QOLに関連している可能性が示唆された。ただしその関連は、一部を除き総じて弱いものであった。

1. MetSとHR-QOLの関連

MetS判定からPCSに関連がみられ、その影響は弱いものの先行研究¹³⁾と同様、MetSはPCSを損ねる要因である可能性が示された。またBMI、腹囲の体格やHbA1c、空腹時血糖に示される血糖の状況およびTGはPCSに関連しており、体格、血糖、血中脂質の管理が、PCSの維持につながる可能性

が示唆された。

さらにMetS該当群ではMCSも有意に関連しており、その関連は弱いもののMetSによる影響はPCSだけではなく、MCSにもおよぶ可能性が示唆された。またMetS関連指標では、腹囲、HbA1c、TGがMCSと関連していた。これまでの研究でも肥満と低いHR-QOLの関係や¹⁴⁾、肥満がうつ病などの精神疾患の予測因子となることも報告されており¹⁵⁾、肥満者の心理的側面への配慮が望まれる。たとえば自律的な動機づけなどへの支援が効果的であることも報告されており、心理教育を踏まえた支援が期待される¹⁶⁾。また糖尿病と心理的要因との関連は、これまでも確認されており、ストレスが血糖上昇に寄与することや糖尿病がうつ症状などの心理的な問題につながる¹⁷⁾、血糖調節のための生活習慣の自己管理が、心理的ストレスとなることなどが報告されている¹⁸⁾。そしてTGと抑うつとの関連も示唆されている¹⁹⁾。本研究や先行研究の結果を合わせて考えると、特定保健指導等での細やかな心理支援の必要性が浮き彫りとなった。

2. 生活習慣とMetSの関連

本研究で取り上げた生活習慣は、概ねMetSの状況に関連していた。とくに生活習慣の変化によるエネルギーの過多を把握する「10 kg以上の体重増加」との関係は極めて強く、体格、血圧、血糖、血中脂質といったすべてのMetS関連指標に影響しており、「10 kg以上の体重増加」が「あり」の者は、「なし」の者に比較しMetS予備群やMetS該当群になる可能性が極めて高いことが示唆された。そしてMetSのリスクに関わる食べ方を把握する「食べる速さ」でも「速い」と回答した者でMetS予備群やMetS該当群になる可能性が高く、体格、血圧の値が高く、HDL-Cが低い可能性が示された。これらの内容から、体重増加の背景にある生活習慣の変化に注目する支援や、ゆっくり食べることの重要性が示唆された。

また「咀嚼状況」も先行研究^{20,21)}と同様MetSや血糖に関連している可能性がみられた。つまり「咀嚼状況」で「かみにくい時がある」に回答した者は、「何でもかんで食べられる」と回答した者に比べMetS予備群や該当群になる可能性が高いことが示唆された。そして「ほとんどかめない」と回答した者は、血糖が高い可能性が示された。このことから良好な咀嚼状態を維持することで、MetSの予防や血糖のコントロールが期待できる。

「歩く速さが速い」で「いいえ」と回答した者はMetS該当群になる可能性が高く、腹囲やBMI、TGの値が高くHDL-Cが低くなる可能性が示唆さ

れた。身体活動や運動は血中脂質の改善に効果があるとされているが¹⁶⁾、本調査でもTG、HDL-Cとの関連がみられた。また身体活動や運動は体格にも関連しており、体格や血中脂質の改善に、身体活動や運動への支援が有効である可能性が示唆された。

「就寝前の2時間以内の夕食」が「あり」で血糖が、「朝食を抜く」が「あり」でLDL-Cが高くなることが示唆された。このことから朝食や夕食に関わる食事のタイミングが課題となる可能性が確認された。「3食以外の間食」は過剰摂取につながり、肥満との関連から不健康な食生活とする報告もあるが¹⁷⁾、こうした先行研究とは異なった結果が示され、「3食以外の間食」が毎日と答えた者では、空腹時血糖が低い可能性が示唆された。間食は摂取内容によって、朝昼夕の食事を穏やかに補いながらMetSのリスクを避ける可能性があることも予測できる。しかしその一方で「3食以外の間食」に「時々」と答えた者では、HDL-Cの値が低くなる可能性が見られた。間食の効果については、間食の内容や摂取時間を考慮した検証がさらに必要であると考えられる。

3. 生活習慣とHR-QOLの関連

これまでも食生活、身体活動・運動、などの生活習慣がPCS、MCSに、関連していることが報告されているが⁸⁾、本研究でも「10 kg以上の体重増加」「就寝2時間以内の夕食」「3食以外の間食」「咀嚼状況」「歩く速度が速い」「睡眠による休養」はPCS、MCSとも関連している可能性が示唆された。ただしその関連の強さを見てみると、「睡眠による休養」とMCSとの関連はおよそ中程度であったものの、それ以外の生活習慣とPCS、MCSの関連は、いずれも極めて弱い関連であった。また生活習慣とHR-QOLについては、共に主観的評価によるデータであることから一定のバイアスが生じている可能性もある。

生活習慣とHR-QOLの関連における中間因子としてのMetSの状況の影響をみるために、モデル3でMetS判定あるいはMetS関連指標を投入したところ、「10 kg以上の体重増加」とMCS、「就寝時間2時間以内の夕食」「咀嚼状況」とPCSの有意な関連が減衰したものがみられた。つまりこれらの関連において、生活習慣はMetSの状況を介して、HR-QOLに影響している可能性が考えられる。

MetSはRCSとは関連しておらず、MetSの改善によるRCSの向上は必ずしも期待できない可能性がある。一方「就寝2時間以内の夕食」「咀嚼状況」「睡眠による休養」などの生活習慣は、RCSに関連しており、生活習慣の改善によりRCSの向上を図

ることが期待できる。「就寝2時間以内の夕食」は生活時間の在り方と関わり、RCSと関連している可能性がある。また「睡眠による休養」が適切に取り入れられた生活習慣により、身心の疲れが癒され個人の社会的活力につながると考えられる。しかし本研究では、これらの生活習慣がRCSとどのように関わるか、その機序を明らかにするには十分なデータを得ていない。その機序を明らかにするためにも、今後さらなる検討が必要である。

以上の点から本研究で分析した生活習慣、MetSの状況、HR-QOLの関連は、PPMを支持することが確認された。つまりHR-QOLには、MetSの状況と生活習慣が関連していることが示された。そしていくつかの生活習慣とHR-QOLとの関連においては、MetSの状況が中間因子として影響している可能性もみられた。また生活習慣がMetSの状況に関与している可能性も確認できた。これまでも積極的な生活習慣改善への介入は、HR-QOLの改善につながることを確認されている³⁾。これらの結果を合わせて考えると、厚生労働省が提示する標準的な質問票に基づいて導入された問診票における生活習慣への回答を参照にした保健指導は、HR-QOLに何らかの影響を期待できる。

本研究の限界として、次のような点があげられる。まず本研究は一つの職域を対象とした研究であり、限られた集団での分析であることから一般化には限界がある。そこで一般化を旨とするためには、職種を超え多職種にわたり調査を行う必要がある。次に健康格差の縮小の観点からも、複数の地域を包括した研究を行い、地域特性を考慮した検討を進めることが求められる。また生活習慣、MetS、HR-QOLの関連について検討したものの、多数の暴露因子を対象としているため、偶然の統計的関連性が認められた可能性を完全には否定できない。さらに関与が予測される調整変数についても継続的な検討が必要である。そして因果関係についてより踏み込んだ検討をするには、縦断研究や介入研究など因果推論に適した研究による検証が必要である。

また本研究では調査による統計処理により、集団の傾向について把握したものであるが、実際の保健指導では個人に向き合うこととなる。問診票での生活習慣に関する個人の回答は自己認識に基づいたものであることから、その回答を踏まえつつ、直接面接で丁寧な聞き取りを行い、生活状況を確認する必要がある。

以上のような限界があるものの、労働者のHR-QOLを身体的・心理的・社会的要素からとらえ、PPMによる理論的枠組みに基づき、実際に問診票

で扱われている生活習慣を取り上げ、MetS の状況や HR-QOL との関連について検討した本研究は、生活習慣が HR-QOL を規定する要因であることを検証した研究として意義がある。

本研究に多大なるご協力をいただいた S 県の職員の皆様に深く感謝申し上げます。本研究は JSPS 科研費 JP17K12537, JP18KK0055, JP19K11666, JP23K10937, JP23K10317 の助成を受けたものである。なお、本研究において開示すべき COI 状態はない。

Supporting Information

Supplemental online material is available on J-STAGE.

URL: <https://doi.org/10.11236/jph.24-110>

{

 受付 2024.11. 8
 採用 2025.10. 3
 J-STAGE 早期公開 2025.12.22

}

文 献

- 1) 経済産業省. 経済産業省におけるヘルスケア産業政策について. https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/01metihealthcarepolicy.pdf (2024年9月24日アクセス可能).
- 2) Saboya PP, Bodanese LC, Zimmermann PR, et al. Metabolic syndrome and quality of life: a systematic review. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 2016; 24.
- 3) Marcos-Delgado A, Hernández-Segura N, Fernández-Villa T, et al. The effect of lifestyle intervention on health-related quality of life in adults with metabolic syndrome: a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021; 18.
- 4) 伊藤景一, 掛本知里, 飯田晶子, 他. 基本健康診査受診者の Health-Related QOL-The MOS 36-Item Short Form Health Survey (SF-36) 日本語版による国民標準値との比較および関連要因. 大東町健康調査報告書 2002; 1-10.
- 5) 健康・生活衛生局健康課 厚生労働省. 標準的な健診・保健指導プログラム (令和6年度版). 2024. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000194155_00004.html (2024年9月24日アクセス可能).
- 6) 厚生労働省. 健康日本21 (第2次) の推進に関する参考資料. 2012. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkounippon21.html> (2025年2月16日アクセス可能).
- 7) Fong DYT, Chan BKY, Li S, et al. Average and individual differences between the 12-item MOS Short-form Health Survey version 2 (SF-12 V.2) and the veterans RAND 12-item health survey (VR-12) in the Chinese population. *Health and Quality of Life Outcomes* 2022; 20: 102.
- 8) Green LW, Gielen AC, Ottoson JM, et al. *Health Program Planning, Implementation, and Evaluation*. Baltimore: Johns Hopkins University Press. 2022.
- 9) 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. *日本内科学会雑誌* 2005; 94: 794-809.
- 10) 厚生労働省保険局総務課 厚生労働省健康局がん対策・健康増進課. 平成25年度以降に実施される特定健康診査・特定保健指導における特定保健指導レベル判定値, 受診勧奨値及びメタボリックシンドローム判定値等の取扱いについて. 2012. https://www.whlw.go.jp/content/12400000/info02i_jimu03.pdf?utm_source=chatgpt.com (2025年2月10日アクセス可能).
- 11) 日本肥満学会. 肥満症診療ガイドライン. 東京: ライフサイエンス出版. 2022.
- 12) 清野 裕, 南條輝志男, 田嶋尚子, 他. 糖尿病の分類と診断基準に関する委員会報告 (国際標準化対応版). *糖尿病* 2012; 55: 485-504.
- 13) Marcos-Delgado A, López-García E, Martínez-González MA, et al. Health-related quality of life in individuals with metabolic syndrome: a cross-sectional study. *Medicina de Familia. SEMERGEN* 2020; 46: 524-537.
- 14) Rojzabek H, Fastenau J, LaPrade A, et al. Adult obesity and health-related quality of life, patient activation, work productivity, and weight loss behaviors in the United States. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity* 2020; 13: 2049-2055.
- 15) Leutner M, Dervic E, Bellach L, et al. Obesity as pleiotropic risk state for metabolic and mental health throughout life. *Translational Psychiatry* 2023; 13: 175.
- 16) Teixeira PJ, Carraça EV, Marques MM, et al. Successful behavior change in obesity interventions in adults: a systematic review of self-regulation mediators. *BMC Medicine* 2015; 13: 84.
- 17) 山内祐一. 糖尿病と行動医学. *心身医学* 2000; 40: 11-22.
- 18) 金丸皓慈, 小林隆司. 糖尿病患者の自己管理と心理的ストレスについての文献レビューと作業療法介入の検討. *東京作業療法* 2022; 10: 32-41.
- 19) Xu D-R, Gao X, Zhao L-B, et al. Association between triglyceride and depression: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2024; 19: e0311625.
- 20) Iwai K, Azuma T, Yonenaga T, et al. Association between self-reported chewing status and glycemic control in Japanese adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021; 18: 9548.
- 21) Saito M, Shimazaki Y, Yoshii S, et al. Association of self-rated chewing function and oral health status with metabolic syndrome. *Journal of Oral Science* 2023; 65: 29-33.

Relevance of health-related quality of life, metabolic syndrome, and lifestyle in workers

Yoshiko KATO^{*}, Ami KOJIMA^{2*}, Tomoyuki FURUYASHIKI^{3*} and Masakazu SHINOHARA^{*}

Key words : HR-QOL, lifestyle, metabolic syndrome, specific health check-ups and guidance

Objective Given the declining birthrate and aging society, extending healthy life expectancy by improving lifestyle habits to prevent metabolic syndrome (MetS) and maintain health-related quality of life (HR-QOL) has become a critical public health priority. Guided by the PRECEDE-PROCEED model, this study examined the relationships among lifestyle habits, MetS status, and HR-QOL.

Methods Participants included 1,393 workers (1,077 males, mean age 48.7 ± 9.2 years; 316 females, mean age 45.4 ± 8.6 years). HR-QOL was assessed using the SF-12 questionnaire, yielding the physical component summary (PCS), mental component summary (MCS), and role/social component summary scores. Relationships between HR-QOL, MetS classification, and related indicators (body mass index, abdominal circumference, blood pressure, fasting blood glucose, hemoglobin A1c (HbA1c), triglycerides (TG), high-density lipoprotein cholesterol, and low-density lipoprotein cholesterol) were analyzed. Additionally, associations between HR-QOL and lifestyle habits, such as weight gain since age 20, eating habits (eating speed, snacking, dinner within 2 h before bedtime, skipping breakfast), chewing conditions, physical activity/exercise habits (sweating-inducing exercise, daily walking, walking speed), and sleep quality were examined. Furthermore, the relationships between lifestyle habits, MetS classification, and related indices were assessed.

Results PSC and MSC scores of HR-QOL were significantly influenced by MetS classification, abdominal circumference, HbA1c, and TG levels. Lifestyle habits, including weight gain since age 20, eating habits, chewing conditions, and physical activity/exercise habits, were significantly associated with MeS classification and/or MetS-related indicators. While lifestyle habits were primarily associated with PCS and MCS, some of these associations ceased to be significant when Met classification or related indicators were included as intermediate variables.

Conclusions Our findings suggest that both MetS status and lifestyle habits are associated with HRQOL. Lifestyle habits may influence HR-QOL indirectly through their effects on MetS status. Therefore, improving lifestyle behaviors may be an effective strategy to enhance HR-QOL and promote healthy longevity.

* Kobe University

^{2*} Fukui Prefectural University

^{3*} Institute of Science Tokyo