

原著

壮・中年勤労者における腰痛・手足の痛みと健康診断結果の関連性に関する研究

脇本敏裕*^{1,2} 斎藤辰哉*³ 門利知美*^{1,2} 矢島大樹*² 高尾俊弘*^{1,2,4}

要 約

壮・中年者における腰痛および手足の痛み（以降、痛みとする）と健診結果、問診情報との関連性を明らかにすることを目的とした。川崎医科大学附属病院健康診断センターで健診、人間ドックを受診した壮・中年の勤労者2,725名を対象とした。平均年齢 49.8 ± 7.8 歳、男性1,363名、女性1,362名であった。健診受診時の検査結果、問診情報、精神的健康状態（WHO-5）について横断的に多変量解析を行い、痛みに影響を与える要因を検討した。痛みがある者は450名で、男性230名、女性220名であった。壮年者では102名（男性57名、女性45名）、中年者では348名（男性173名、女性175名）がそれぞれ痛みを有していた。壮年者を対象とした場合、年齢（オッズ比0.897, $p=0.006$ ）、立ち仕事時間（オッズ比1.096, $p=0.001$ ）、WHO-5（オッズ比0.927, $p=0.001$ ）がそれぞれ痛みに有意に影響を与える要因として抽出された。中年者を対象とした場合、年齢（オッズ比1.027, $p<0.001$ ）、BMI（オッズ比1.043, $p=0.005$ ）、睡眠で十分休養が取れているか（オッズ比1.813, $p=0.006$ ）、デスクワーク時間（オッズ比0.944, $p<0.001$ ）がそれぞれ痛みに影響を与える要因として抽出された。勤労者を対象に腰痛および手足の痛みと生活習慣、健診結果の関連について調査した。年齢層および痛みを感じている部位で痛みに関連する要因が異なることが明らかとなった。

1. 緒言

平成28年国民生活基礎調査によると、有訴率の上位を見ると男性では「腰痛」が1位、「肩こり」が2位、「手足の関節が痛む」が5位であり、女性では「肩こり」が1位、「腰痛」が2位、「手足の関節が痛む」が3位と、体の痛みに関連した訴えが自覚症状の上位を占めている¹⁾。一方で人口千人当たりの有訴者率と通院者率を比較すると、腰痛では有訴者率91.8(男性)・115.5(女性)、通院者率41.4(男性)・56.6(女性)、肩こりでは有訴者率57.0(男性)・117.5(女性)、通院者率16.1(男性)・36.3(女性)であり、痛みや症状を有していても受診に至らない者の割合が多い。

診療ガイドラインや理学療法ガイドラインにおいて腰痛や変形性関節症、背部痛に関連する生活習慣などの疫学データが示されているが^{2,4)}、整形外科やリハビリテーション科等で治療やリハビリテーシ

ンを受けていない対象において、痛みと生活習慣の関連性を検討した研究は見当たらない。また特定健康診査受診者である壮・中年者において、腰痛や関節痛などの痛みと検査結果や問診情報の関連性を検討した研究は見当たらない。そこで本研究では川崎医科大学附属病院健康診断センターにおいて、特定健康診査を含む健康診断および人間ドックを受診した壮・中年者を対象とし、腰痛および手足の痛みの有無と検査結果、問診情報との関連性を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2.1 対象

2016年4月1日から2017年3月31日の間に当院健康診断センターで健康診断を受診した者のうち、壮年および中年の勤労者（勤務時間の問診項目に記載の

*1 川崎医療福祉大学 医療技術学部 健康体育学科

*2 川崎医科大学附属病院 健康診断センター

*3 国立スポーツ科学センター

*4 川崎医科大学 健康管理学教室

(連絡先) 脇本敏裕 〒701-0193 倉敷市松島288 川崎医療福祉大学

E-mail: wakimoto@med.kawasaki-m.ac.jp

ある者) 2,725名 (男性1,363名, 女性1,362名: 平均年齢 49.8 ± 7.8 歳 (31歳-64歳) を対象とした. 対象者の概要を表1に示した.

2.2 研究方法

問診情報, 身長, 体重, Body Mass Index (BMI), 腹囲, 血圧, 血液データを評価項目とし, 問診情報の中でも腰痛および手足の痛みの一方または両方を有していること (以降, 痛みとする) と検査結果との関連性を横断的に検討した. なお, 痛みに対して投薬などの治療を受けている者, 変形性関節症, 骨粗鬆症, 椎間板ヘルニアなどの診断を受けている者, うつ病などに関連した治療を受けている者は対象者から除外した. このため腰の痛みを腰痛として取り扱った. 生活習慣に関する問診情報は特定健康診査問診票の各項目を使用した. 精神的健康状態の指標として, WHO-5⁵⁾ を使用した. WHO-5は5つの質問

(例「最近2週間, あなたは, 明るく, 楽しい気分ですごすことができましたか」) に, 0:「全く無い」から5:「いつも」の6段階で回答し, 総得点が高いほど精神的健康状態が良好であることを意味する.

2.3 統計処理

統計解析には以下の方法を用いた. すべてのデータは対象者を痛みの有無および年齢層 (壮年者: 31歳-44歳, 中年者: 45歳-64歳) により分類し分析を行った. なお年齢層は「健康日本21」の人生の各段階を定義した年齢区分を参考に設定した. 痛みを有している者 (痛みあり群) と痛み有していない者 (痛みなし群) の各検査結果および問診情報から得られた量的データ (WHO-5, デスクワーク時間, 立ち仕事時間, 労働時間, 睡眠時間) の比較には Mann-Whitney の U 検定を使用した. 痛みあり群と痛みなし群の問診情報から得られた質的データの

表1 対象者の概要と痛み有訴者・非有訴者の内訳

項目	全対象者 (2,725名)		壮年者 ^{※1} (824名)		中年者 ^{※2} (1,901名)	
	痛みなし	痛みあり	痛みなし	痛みあり	痛みなし	痛みあり
男性	1,133名	230名	348名	57名	785名	173名
女性	1,142名	220名	374名	45名	768名	175名
年齢	49.6 ± 7.7 歳	51.1 ± 7.8 歳	40.8 ± 2.5 歳	39.9 ± 2.7 歳	53.7 ± 5.7 歳	54.4 ± 5.4 歳
BMI	23.0 ± 3.8	23.6 ± 4.3	22.8 ± 4.1	23.0 ± 4.3	23.2 ± 3.7	23.8 ± 4.2

平均値±標準偏差

※1 壮年者: 31歳-44歳

※2 中年者: 45歳-64歳

表2 壮年者における検査結果2群の比較 (痛みあり・痛みなし)

評価項目	痛みなし	痛みあり	p値
受診時年齢 (歳)	40.8 (2.5)	39.9 (2.7)	0.001**
身長 (cm)	164.9 (8.3)	165.6 (8.4)	0.393
体重 (kg)	62.3 (14.0)	63.3 (13.8)	0.580
BMI	22.8 (4.1)	23.0 (4.3)	0.918
腹囲 (cm)	80.8 (10.7)	81.0 (11.2)	0.693
収縮期血圧 (mmHg)	115.6 (13.5)	114.9 (14.1)	0.542
拡張期血圧 (mmHg)	74.7 (10.7)	74.0 (10.8)	0.498
空腹時血糖 (mg/dl)	94.7 (13.4)	97.2 (12.0)	0.007**
中性脂肪 (mg/dl)	97.5 (89.9)	100.4 (93.8)	0.522
総コレステロール (mg/dl)	192.0 (32.7)	190.6 (29.4)	0.718
HDLコレステロール (mg/dl)	59.0 (14.8)	58.7 (14.4)	0.891
LDLコレステロール (mg/dl)	112.4 (29.3)	112.2 (25.3)	0.966
AST (IU/L)	22.2 (29.1)	21.0 (7.0)	0.966
ALT (IU/L)	21.9 (19.2)	21.7 (14.3)	0.296
γ-GTP (IU/L)	29.0 (35.0)	35.1 (43.5)	0.203

平均値 (標準偏差)

** : $p < 0.01$, Mann-WhitneyのU検定による

比較には χ^2 検定を使用した。痛みの有無に影響を与える要因の分析には年齢、性別、BMI、問診情報、WHO-5得点を説明変数、痛みの有無を目的変数としたステップワイズ法によるロジスティック回帰分析を使用し、全対象者、壮年者、中年者の年齢層別にそれぞれ分析した。また、痛みの部位別に影響する因子の解析を行うため、腰痛の有無、手足の痛みの有無それぞれを目的変数とした解析を補足的に実施した。統計処理にはSPSS 23.0 for Windows (日本IBM社製)を使用し、有意水準は危険率5%とした。

2.4 倫理的配慮

本研究は川崎医科大学・川崎医科大学附属病院倫理委員会(承認番号:3082)および川崎医療福祉大学倫理委員会の承認を得て行った(承認番号:18-003)。

3. 結果

対象者のうち、痛みがある者は450名で、男性230名、女性220名であった(表1)。壮年者では102名(男性57名、女性45名)、中年者では348名(男性173名、

表3 壮年者における問診結果2群の比較(痛みなし・痛みあり)

問診項目	回答内容	痛みなし		痛みあり		p値
		人数	割合	人数	割合	
性別	男性	348	48%	57	56%	0.089
	女性	374	52%	45	44%	
20歳からの体重変化 (10kg以上増加)	はい	244	34%	38	37%	0.491
	いいえ	478	66%	64	63%	
運動習慣の有無 (30分以上、週2回、1年以上継続)	あり	103	89%	13	11%	0.679
	なし	619	87%	89	13%	
1日1時間以上の身体活動	あり	302	86%	51	14%	0.121
	なし	419	58%	51	50%	
歩く速度が速い	はい	307	43%	45	44%	0.760
	いいえ	415	58%	57	56%	
1年で体重が±3kg以上あった	はい	254	35%	35	34%	0.856
	いいえ	467	65%	67	66%	
食べる速さ	速い	304	42%	48	47%	0.359
	ふつう	357	49%	43	42%	
	遅い	61	8%	11	15%	
就寝前の2時間以内に夕食をとる (週3回以上)	はい	237	33%	38	37%	0.375
	いいえ	485	67%	64	63%	
夕食後に間食をとる (週3回以上)	はい	219	30%	26	25%	0.317
	いいえ	503	70%	76	75%	
朝食欠食 (週3回以上)	はい	138	19%	33	32%	0.002**
	いいえ	587	81%	69	68%	
飲酒頻度	毎日	126	18%	22	22%	0.508
	時々	225	31%	33	32%	
	ほとんど飲まない	370	51%	47	46%	
飲酒量	1合未満	504	70%	63	62%	0.123
	1~2合未満	142	20%	22	22%	
	2~3合未満	47	7%	13	13%	
	3合以上	26	4%	4	4%	
喫煙	あり	124	17%	27	27%	0.023*
	なし	598	83%	75	74%	
睡眠で休養が十分である	はい	329	46%	31	30%	0.002**
	いいえ	392	54%	71	70%	
生活習慣の改善	意思なし	164	23%	22	22%	0.975
	意志あり(6ヶ月以内)	344	48%	49	48%	
	意志あり(近いうち)	126	18%	18	18%	
	取組済み(6ヶ月未満)	53	7%	15	9%	
取組済み	35	5%	4	4%		
WHO-5		12.3 (4.8)		10.5 (4.7)		0.001††
デスクワーク時間(時)		5.1 (3.8)		3.9 (3.7)		0.003††
立ち仕事時間(時)		3.5 (3.5)		5.0 (3.9)		<0.001†††
労働時間(時)		8.6 (2.4)		8.8 (2.6)		0.297
睡眠時間(時)		6.5 (4.3)		6.3 (2.2)		0.159

*: p<0.05, **: p<0.01, χ^2 検定

††: p<0.01, †††: p<0.001, Mann-WhitneyのU検定

女性175名)がそれぞれ痛みを有していた。壮年者では腰痛と手足の痛みの両方を有していた者は6名、腰痛のみを有していた者は80名、手足の痛みのみを有していた者は16名であった。中年者では腰痛と手足の痛みの両方を有していた者は49名、腰痛のみを有していた者は198名、手足の痛みのみを有していた者は101名であった。

壮年者における痛みの有無による検査結果の2群の比較を表2に示した。壮年者では痛みあり群は痛みなし群と比較して、年齢(痛みなし群:40.8±2.5歳, 痛みあり群:39.9±2.7歳, $p<0.001$)が有意に低値を示し、空腹時血糖値(痛みなし群:94.7±13.4mg/dl, 痛みあり群:97.2±12.0mg/dl, $p=0.007$)は有意に高値を示した。

壮年者における問診情報の痛みの有無による2群の比較を表3に示した。痛みあり群において「喫煙習慣がある($p=0.023$)」、「朝食欠食がある($p=0.002$)」の項目に「はい」と答えた者が有意に多く、「睡眠で休養が十分とれている($p<0.001$)」の項目に「はい」と答えたものが有意に少なかった。精神的健康状態の簡易評価指標であるWHO-5は痛みなし群において有意に良好な結果であった(痛みなし群:12.3±4.8, 痛みあり群:10.5±4.7 $p=0.001$)。立ち仕事時間は痛みあり群において有意に長く(痛みなし群:3.5±3.5時間, 痛みあり群:5.0±3.9時間, $p<0.001$)、デスクワーク時間は痛みあり群において有意に短い結果であった(痛みなし群:5.1±3.8時間, 痛みあり群:3.9±3.7時間, $p=0.003$)。

中年者における痛みの有無による検査結果の2群

の比較を表4に示した。痛みあり群は痛みなし群と比較して、年齢(痛みなし群:53.7±5.7歳, 痛みあり群:54.4±5.4歳, $p=0.031$)、BMI(痛みなし群:23.2±3.7, 痛みあり群:23.8±4.2, $p=0.037$)、腹囲(痛みなし群:83.0±10.0cm, 痛みあり群:85.0±11.1cm, $p=0.002$)、収縮期血圧(痛みなし群:121.1±15.1mmHg, 痛みあり群:123.6±15.6mmHg, $p=0.001$)、拡張期血圧(痛みなし群:78.5±11.4mmHg, 痛みあり群:80.0±11.4mmHg, $p=0.028$)、中性脂肪(痛みなし群:106.1±92.2mg/dl, 痛みあり群:108.5±73.6mg/dl, $p=0.020$)、LDLコレステロール(痛みなし群:118.4±28.9mg/dl, 痛みあり群:121.8±28.0mg/dl, $p=0.038$)が有意に高値を示した。

中年者における問診情報2群の比較を表5に示した。WHO-5は痛みなし群において有意に良好な結果であった(痛みなし群:12.8±5.0, 痛みあり群:11.8±4.7, $p<0.001$)。デスクワーク時間は痛みあり群において有意に短く(痛みなし群:5.1±3.7時間, 痛みあり群:4.3±3.7時間, $p=0.001$)、立ち仕事時間は痛みあり群において有意に長かった(痛みなし群:3.3±3.2時間, 痛みあり群:3.7±3.3時間, $p=0.015$)。問診情報では、痛みあり群において「夕食後に間食を取ることが週に3回以上ある($p=0.019$)」の項目に「はい」と答えた者が有意に多く、「睡眠で休養が十分とれている($p<0.001$)」の項目に「はい」と答えた者が有意に少なかった。

痛みの有無に影響を与える要因に関するロジスティック回帰分析の結果を表6に示した。壮年者を

表4 中年者における検査結果2群の比較(痛みあり・痛みなし)

評価項目	痛みなし	痛みあり	p値
受診時年齢(歳)	53.7 (5.7)	54.4 (5.4)	0.031*
身長(cm)	163.5 (8.5)	163.8 (8.5)	0.510
体重(kg)	62.2 (12.5)	64.2 (14.6)	0.055
BMI	23.2 (3.7)	23.8 (4.2)	0.037*
腹囲(cm)	83.0 (10.0)	85.0 (11.1)	0.002**
収縮期血圧(mmHg)	121.1 (15.1)	123.6 (15.6)	0.001***
拡張期血圧(mmHg)	78.5 (11.4)	80.0 (11.4)	0.028*
空腹時血糖(mg/dl)	99.3 (17.3)	100.3 (18.2)	0.508
中性脂肪(mg/dl)	106.1 (92.2)	108.5 (73.6)	0.020*
総コレステロール(mg/dl)	203.5 (32.3)	205.7 (32.3)	0.155
HDLコレステロール(mg/dl)	61.2 (16.1)	60.5 (15.2)	0.687
LDLコレステロール(mg/dl)	118.4 (28.9)	121.8 (28.0)	0.038*
AST(IU/L)	23.1 (10.1)	23.9 (9.8)	0.118
ALT(IU/L)	21.7 (15.1)	23.4 (17.1)	0.323
γ-GTP(IU/L)	36.9 (47.3)	39.2 (68.2)	0.732

平均値(標準偏差)

*: $p<0.05$, **: $p<0.01$, ***: $p<0.001$, Mann-WhitneyのU検定

対象とし、痛みの有無を目的変数とした場合、年齢（オッズ比0.897, $p=0.006$ ）、立ち仕事時間（オッズ比1.096, $p=0.001$ ）、WHO-5（オッズ比0.927, $p=0.001$ ）がそれぞれ有意に影響を与える要因として抽出された。腰痛の有無を目的変数とした場合、年齢（オッズ比0.873, $p=0.001$ ）、立ち仕事時間（オッズ比1.063, $p=0.045$ ）、WHO-5（オッズ比0.923, $p=0.002$ ）が、手足の痛みの有無を目的変数とした場合、立ち仕事時間（オッズ比1.180, $p=0.003$ ）がそれぞれ痛みの有無に有意に影響を与える要因

として抽出された。中年者を対象とし、痛みの有無を目的変数とした場合、年齢（オッズ比1.027, $p<0.001$ ）、BMI（オッズ比1.043, $p=0.005$ ）、睡眠で十分休養が取れているか否か（オッズ比1.813, $p<0.001$ ）、デスクワーク時間（オッズ比0.944, $p<0.001$ ）がそれぞれ痛みの有無に影響を与える要因として抽出された。腰痛の有無のみを目的変数とした場合、年齢（オッズ比1.027, $p=0.034$ ）、BMI（オッズ比1.036, $p=0.040$ ）、睡眠で十分休養が取れているか否か（オッズ比1.550, $p=0.006$ ）、デス

表5 中年者における問診結果2群の比較（痛みなし・痛みあり）

問診項目	回答内容	痛みなし		痛みあり		p 値
		人数	割合	人数	割合	
性別	男性	785	51%	173	50%	0.412
	女性	768	50%	175	50%	
20歳からの体重変化 (10kg以上増加)	はい	604	39%	146	42%	0.303
	いいえ	946	61%	202	58%	
運動習慣の有無 (30分以上、週2回、1年以上継続)	あり	283	18%	75	22%	0.151
	なし	1270	82%	273	78%	
1日1時間以上の身体活動	あり	638	41%	141	41%	0.832
	なし	913	59%	207	60%	
歩く速度が速い	はい	801	52%	163	47%	0.121
	いいえ	752	48%	184	53%	
1年で体重が±3kg以上あった	はい	409	26%	102	29%	0.261
	いいえ	1143	74%	246	71%	
食べる速さ	速い	573	37%	136	39%	0.302
	ふつう	857	55%	178	51%	
	遅い	123	8%	34	10%	
就寝前の2時間以内に夕食をとる (週3回以上)	はい	384	25%	93	27%	0.437
	いいえ	1169	75%	255	73%	
夕食後に間食をとる (週3回以上)	はい	413	27%	114	33%	0.019*
	いいえ	1140	73%	233	67%	
朝食欠食 (週3回以上)	はい	184	12%	35	10%	0.342
	いいえ	1368	88%	313	90%	
飲酒頻度	毎日	414	27%	99	28%	0.700
	時々	428	28%	98	28%	
	ほとんど飲まない	710	46%	151	43%	
飲酒量	1合未満	1060	68%	226	65%	0.546
	1～2合未満	289	19%	67	19%	
	2～3合未満	158	10%	41	12%	
	3合以上	43	3%	13	4%	
喫煙	あり	224	14%	61	18%	0.143
	なし	1329	86%	287	83%	
睡眠で休養が十分である	はい	786	51%	129	37%	< 0.001***
	いいえ	767	49%	217	63%	
生活習慣の改善	意思なし	351	23%	67	19%	0.062
	意志あり (6ヶ月以内)	659	42%	142	41%	
	意志あり (近いうち)	253	16%	55	16%	
	取組済み (5ヶ月未満)	110	7%	40	12%	
	取組済み	180	12%	44	13%	
WHO-5		12.8 (5.0)		11.8 (4.7)		< 0.001†††
デスクワーク時間 (時)		5.1 (3.7)		4.3 (3.7)		0.001††
立ち仕事時間 (時)		3.3 (3.2)		3.7 (3.3)		0.015†
労働時間 (時)		8.3 (2.2)		8.1 (2.1)		0.060
睡眠時間 (時)		6.2 (3.0)		6.3 (4.2)		0.343

*: $p<0.05$, ***: $p<0.001$, χ^2 検定

†: $p<0.05$, ††: $p<0.01$, †††: $p<0.001$, Mann-WhitneyのU検定

表6 腰痛・手足の痛みの有無に影響を与える要因（ロジスティック回帰分析）（n=2,725）

項目		腰痛+手・足の痛み		腰痛		手・足の痛み	
		壮年者 痛無：722名 痛有：102名	中年者 痛無：1,553名 痛有：348名	壮年者 痛無：738名 痛有：86名	中年者 痛無：1,654名 痛有：247名	壮年者 痛無：802名 痛有：22名	中年者 痛無：1,751名 痛有：150名
性別 (男性=1) (女性=2)	オッズ比						1.520
	95%CI						1.062-2.174
	p値						0.022
年齢	オッズ比	0.897	1.027	0.873	1.027		1.034
	95%CI	0.830-0.969	1.006-1.049	0.804-0.948	1.002-1.053		1.003-1.067
	p値	0.006	<0.001	0.001	0.034		0.032
BMI	オッズ比		1.043		1.036		1.070
	95%CI		1.013-1.075		1.002-1.071		1.027-1.114
	p値		0.005		0.040		0.001
睡眠で十分休養 が取れているか	オッズ比		1.813		1.550		1.682
	95%CI		1.421-2.313		1.133-2.120		1.183-2.390
	p値		<0.001		0.006		0.004
1回30分以上 週2回以上の 運動習慣の有無	オッズ比						0.626
	95%CI						0.417-0.942
	p値						0.025
デスクワーク 時間	オッズ比		0.944		0.937		
	95%CI		0.915-0.975		0.903-0.972		
	p値		<0.001		0.001		
立ち仕事 時間	オッズ比	1.096		1.063		1.180	
	95%CI	1.037-1.159		1.001-1.128		1.057-1.318	
	p値	0.001		0.045		0.003	
WHO5	オッズ比	0.927		0.923	0.959		
	95%CI	0.885-0.971		0.878-0.970	0.930-0.989		
	p値	0.001		0.002	0.007		

クワーク時間（オッズ比0.937, $p=0.001$ ）、WHO-5（オッズ比0.959, $p=0.007$ ）が、手足の痛みの有無のみを目的変数とした場合、性別（オッズ比1.520, $p=0.022$ ）、年齢（オッズ比1.034, $p=0.032$ ）、BMI（オッズ比1.070, $p=0.001$ ）、睡眠で十分休養が取れているか否か（オッズ比1.682, $p=0.004$ ）、運動習慣を有しているか否か（オッズ比0.626, $p=0.025$ ）がそれぞれ痛みの有無に有意に影響を与える要因として抽出された。

4. 考察

壮・中年の勤労者を対象に痛みの有無と健康診断結果および問診情報の関連性を検討した結果、年齢、立ち仕事時間、WHO-5、BMI、睡眠で十分休養が取れているか否かが痛みの有無に関連し、年齢層、痛みを感じている部位によって関連する要因が異なることが明らかとなった。

壮年者では年齢が低いこと、立ち仕事時間が長いこと、精神的健康状態が不良であることが腰痛に関

連し、手足の痛みでは立ち仕事時間が長いことのみが関連した。一方、中年者では年齢、BMIが高いこと、睡眠で十分に休養が取れていないと感じていること、精神的健康状態が腰痛に関連し、デスクワーク時間が長いことは腰痛に対して保護的な影響を与えていた。中年者における手足の痛みでは、女性であること、年齢、BMIが高いこと、睡眠により十分休養が取れていないと感じていることが関連し、運動習慣を有していることは手足の痛みに対して保護的な影響を与えていた。

年齢は壮年者と中年者で相反する結果が得られた。壮年者では年齢が低いことが、中年者では年齢が高いことがそれぞれ痛みに関連し、腰痛においても同様に結果であった。Anderssonらの行った疫学調査では腰痛の有病率のピークは35歳-55歳であり、高齢者よりも壮年者において有病率が高いことが報告されている⁶⁾。また、熊谷らの行った地域住民を対象とした疫学研究では、年齢が低いことが腰痛および肩こりに関連したことを報告している⁷⁾。

さらに吉村らは腰痛に関する大規模な疫学調査の中で、男性では40歳代、女性では30歳代以下に腰痛のピークがあり、その後いったん下降して、年齢とともに上昇する二峰性のパターンを示すことを報告している⁸⁾。これらを勘案すると、壮・中年者である本研究の対象者においても他の研究と同様の傾向が認められたと言える。精神的健康状態の指標であるWHO-5は、壮年者では腰痛+手足の痛みも、腰痛のみにおいても関連し、中年者では腰痛のみに関連した。手足の痛みは両年齢層ともに関連しなかった。

心理社会的要因が腰痛に関連することは多くのガイドラインにおいても示されており^{2,3)}、健康診断受診者において精神的健康状態を評価することは、健康診断現場における腰痛に対する介入においても重要であると言える。労働形態について、本研究では壮年者では立ち仕事時間が長いことが痛みを有する方向に作用し、中年者ではデスクワーク時間が長いことが痛みや腰痛を有しない方向に作用した。いずれにせよ、立ち仕事やデスクワークといった勤務形態が痛みの有無に関与していると考えられる。特に壮年者においては、立ち仕事時間が唯一手足の痛みに関連した要因として抽出されており、立位時間が長い勤務形態が手足の痛みに関連すると考えられる。腰痛ガイドラインでは、身体的負担が大きい重労働が腰痛発症の危険因子であることは多くの論文で一貫していると述べられており²⁾、壮年者における立位時間が長い勤務形態が身体的な負担を増し、痛みに関連していると推察される。

中年者では「睡眠で十分休養が取れていない」と回答したことが、痛みを感じている部位に関わらず痛みを有することと関連した。Finaldらは睡眠と痛みに関するレビューの中で、痛みが睡眠に及ぼす影響よりも、睡眠が痛みに及ぼす影響の方がより強いことを報告している⁹⁾。また熊谷らが地域住民を対象に行った疫学研究においても、肩こりと腰痛を有する者において睡眠障害を有する者の割合が有意に多かったことを報告している。加齢に伴い不眠の有病率が増加することが知られており¹⁰⁾、加齢に伴う睡眠の変化が中年者において痛みに影響した可能性が考えられる。BMIも中年者のみで痛みと関連した。この結果は他の研究とも一致しているが⁷⁾、壮年者ではBMIと痛みは関連しておらず、加齢に伴う体重の増加が影響している可能性が考えられる。中年者では手足の痛みの方に性別が関係し、女性の方が痛みを有するリスクが高かった。平成28年国民生活基礎調査では、40歳代から60歳代までの手足の痛み有訴者率(人口千人対)は男性が45.2であったのに対し、女性は75.0であった¹⁾。また、変形性

膝関節症の罹患者数も男性(860万人)よりも女性(1,670万人)の方が多く³⁾、変形性股関節症の有病率も男性(0~2.0%)よりも女性(2.0~7.5%)の方が高い⁴⁾。女性は男性よりも手足の痛みを感じやすく、下肢の関節においては変形性関節症を生じやすいと考えられる。運動習慣は中年者の手足の痛みのみに関連し、運動習慣を有する者ほど痛みを感じていなかった。腰痛や種々の関節痛を取り扱ったガイドラインでは、痛みの軽減に対して運動療法が有効であることが記載されている^{2,4,11)}。一方で、齊藤らの研究では生活活動を含めた身体活動量と運動器疼痛との関連性を検討し、歩行活動が疼痛に対して保護因子となるが、生活活動においては運動器疼痛有訴率に対してU字型の関連性を示すことを報告している¹²⁾。また城らの研究においても、慢性痛の有訴者において個々の身体機能にそぐわない過活動が痛みの誘因になりうる可能性を報告している¹³⁾。本研究では身体活動および運動習慣について、特定健康診査の質問項目(身体活動:日常生活において歩行と同等の身体活動を1日1時間以上実施,運動習慣:1回30分以上の汗をかく運動を週2日以上,1年以上実施)を用いて身体活動,運動習慣の有無を評価した。運動や身体活動の種類,強度,時間,頻度などは詳細に検討しておらず、運動や身体活動の影響について明らかにするにはさらに詳細な検討が必要であると考えられる。

本研究では痛みの有無を目的変数として分析を行った。痛みの有無は健康診断および人間ドック時に収集した問診情報から得られたものである。問診では痛みの有無のみを評価し、痛みの程度や痛みを有している期間などは評価しておらず、手足の痛みについては詳細な部位は調査していない。また本研究では対象者を壮年者(31歳-44歳),中年者(45歳-64歳)の2群に分けて分析を行った。予備分析として10歳ごとの年齢区分による分析を行ったが、30歳代,60歳代の対象者が少なく、10歳ごとの年齢区分による分析は不適切であると判断した。このことから壮年,中年の2群での解析を行った。しかしながら壮年者においてはなお痛みを有している対象者数が102名と少ない。これらを勘案し、今後の研究では壮年の対象者数を増やすこと,痛みの部位や程度について詳細に検討すること,年齢層に応じて精神的健康状態を詳細に検討することで、保健指導現場に対して有用な知見を提供できるものと考えられる。また本研究は横断的研究であり、腰痛および手足の痛みと生活習慣との因果関係を明らかにすることはできない。本研究から得られた知見を元に縦断的な介入を行い、腰痛および手足の痛みを軽減する

ための要因を明らかにすることが望まれる。

5. 結語

健康診断および人間ドックを受診した壮・中年者を対象とし、腰痛および手足の痛みの有無と検査結果、問診情報との関連性について調査した。年齢層および痛みを感じている部位で関連する要因が異なる

り、壮年者では立ち仕事時間の長い労働形態が、中年者ではBMIや睡眠による休養の充足度が痛みに関連した。運動習慣の有無は中年者の手足の痛みのみに関連した。これらを勘案し、健康診断現場では痛みを感じている部位や年齢層に応じた対処が必要であることが示唆された。

謝 辞

本研究はJSPS科研費(18K10982)の補助による。

文 献

- 1) 厚生労働省：平成28年 国民生活基礎調査の概況。
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa16/dl/16.pdf>, 2016. (2020.12.16確認)
- 2) 日本整形外科学会, 日本腰痛学会：腰痛診療ガイドライン2019。
https://minds.jcqhc.or.jp/docs/g1_pdf/G0001110/4/Low_back_pain.pdf, 2019. (2020.11.20確認)
- 3) 日本理学療法士学会：背部痛理学療法診療ガイドライン。第1版。
http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/guideline/07_back_pain.pdf, 2011. (2020.9.1確認)
- 4) 日本整形外科学会, 日本股関節学会：変形性股関節症診療ガイドライン2016。改定第2版。
<http://minds4.jcqhc.or.jp/minds/osteoarthritis-of-the-hip/osteoarthritis-of-the-hip.pdf>, 2016. (2020.9.1確認)
- 5) 岩佐一, 権藤恭之, 増井幸恵, 稲垣宏樹, 河合千恵子, 大塚理加, 小川まどか, 高山緑, 蘭牟田洋美, 鈴木隆雄：日本語版「WHO-5精神的健康状態表」の信頼性並びに妥当性—地域高齢者を対象とした検討—。厚生指標, 54(8), 48-55, 2007.
- 6) Andersson GB：Epidemiologic aspects on low-back pain in industry. *Spine*, 6(1), 53-60, 1981.
- 7) 熊谷玄太郎, 和田簡一郎, 田中弘, 工藤整, 浅利享, 千葉大輔, 太田聖也, 亀井敬太, 中路重之, 石橋恭之：一般地域住民を対象とした肩こりと腰痛に関する疫学調査—生活習慣と愁訴との関連—。 *Journal of Spine Research*, 9(2), 197-201, 2018.
- 8) 吉村典子, 村木重之, 岡敬之, 川口浩, 中村耕三, 阿久根徹：腰痛の疫学—大規模疫学調査 ROAD から—。日本整形外科学会雑誌, 84(7), 437-439, 2010.
- 9) Finald PH, Goodin BR and Smith MT：The association of sleep and pain: An update and a path forward. *The Journal of Pain*, 14(12), 1539-1552, 2013.
- 10) Doi Y, Minowa M, Okawa M and Uchiyama M：Prevalence of sleep disturbance and hypnotic medication use in relation to sociodemographic factors in the general Japanese adult population. *Journal of Epidemiology*, 10(2), 79-86, 2000.
- 11) 日本理学療法士学会：変形性膝関節症理学療法診療ガイドライン。第1版。
http://www.japanpt.or.jp/upload/jspt/obj/files/guideline/11_gonarthrosis.pdf, 2011. (2020.9.1確認)
- 12) 齊藤貴文, 崎田正博, 森山善彦, 西宇内久人, 古我崇正, 熊谷秋三：歩行活動と生活活動を含めた総身体活動量と運動器疼痛との関連性について—地域在住高齢者を対象として—。日本運動器疼痛学会誌, 5(1), 20-27, 2013.
- 13) 城由起子, 下和弘, 松原貴子, 牛田享宏：地域在住高齢者の運動器慢性痛と身体活動の関係。日本運動器疼痛学会誌, 8(2), 108-115, 2016.

(令和2年12月21日受理)

The Relationship between Pain and Health Check-up Results in Japanese Young and Middle-aged Workers

Toshihiro WAKIMOTO, Tatsuya SAITO, Tomomi MONRI, Hiroki YAJIMA and Toshihiro TAKAO

(Accepted Dec. 21, 2020)

Key words : young workers, middle-aged workers, pain

Abstract

The aim of this study was to analyze the pain and health check data in young-adult workers and middle-aged workers. 2,725 young-adult and middle-aged workers who underwent health check-ups participated in this study. We conducted multivariate analysis on the low back pain, limb pain, medical interview, anthropometric results, blood test results and WHO-5: an indicator of mental health. There were 450 subjects with pain, 230 men and 220 women. In the young-adult group 102 (57 men and 45 women), and in the middle-aged group 348 (173 men and 175 women) had pain, respectively. For the young adults, the age (odds ratio 0.897, $p=0.006$), standing work time (odds ratio 1.096, $p=0.001$), WHO-5 (odds Ratio 0.927, $p=0.001$) were significantly affected the pain. For the middle-aged, the age (odds ratio 1.027, $p<0.001$), BMI (odds ratio 1.043, $p=0.005$), sleeping enough (odds ratio 1.813, $p=0.006$) and desk work time (odds ratio 0.944, $p<0.001$) significantly affected the pain. The pain-related factors differ between the age and the painful site. It is necessary to consider the age and painful site for how to improve pain.

Correspondence to : Toshihiro WAKIMOTO

Department of Health and Sports Science
Faculty of Health Science and Technology
Kawasaki University of Medical Welfare
Kurashiki, 701-0193, Japan

E-mail : wakimoto@med.kawasaki-m.ac.jp

(Kawasaki Medical Welfare Journal Vol.30, No.2, 2021 547 – 555)