

座位作業を主体とした女性従事員の職業性腰痛と 心理・社会的要因および生活習慣との関連性について

辻 下 守 弘¹⁾・永 田 昌 美¹⁾・甲 田 宗 嗣²⁾・田 辺 暁 人³⁾

Investigation of Work-Related Low Back Pain in Japanese Women Workers Caused by Sedentary Work, Psychosocial Factors, or Lifestyle

TSUJISHITA Morihito, NAGATA Masami, KOUTA Munetsugu and TANABE Akihito

Abstract : The purpose of this study was to determine the factors associated with work-related low back pain (WRLBP) in Japanese women workers with sedentary work, psychosocial causes, or lifestyle causes. The subjects included 1,326 women working at a motorboat racecourse, whose jobs involved prolonged sitting. We conducted a questionnaire, and the response rate was 99.8%. The questionnaire consisted of demographic items, musculoskeletal symptoms, daily hassles, and lifestyles. Demographic items included age, length of employment, and BMI. A logistic regression analysis showed that five factors were associated with WRLBP: BMI (overweight) (odds ratio (OR) =1.43 (95% confidence interval [CI], 1.05-1.95)), neck-shoulder-arm symptoms (positive) (OR=6.46 (95% CI, 4.59-9.09)), daily hassles (positive) (OR=1.63 (95% CI, 1.19-2.25)), life pattern (irregular) (OR=1.51 (95% CI, 1.01-2.21)) and alcohol consumption (sometimes or almost everyday) (OR=1.34 (95% CI, 1.03-1.76)).

Key words: work-related low back pain, sedentary work, BMI, lifestyle

抄録：本研究の目的は、座位作業を主体とする女性従事員の職業性腰痛と生活習慣および心理・社会的なストレスとの関連を明らかにすることである。対象は、某公共遊技場にて座位作業を主体とした労務に従事する女性1,326名であり、最終的には1,324名（採択率99.8%）のデータを分析に用いた。質問紙調査は自己記入式とし、調査内容は、年齢、身長、体重、従事年数、筋骨格系症状、日常苛立ち事、生活習慣であった。多変量解析の結果、オッズ比が有意であった項目は、BMIの「肥満体重」がオッズ比1.43（95% confidence interval [CI], 1.05-1.95）、頸肩腕症状の「陽性」がオッズ比6.46（95% CI, 4.59-9.09）、日常苛立ち事の「陽性」がオッズ比1.63（95% CI, 1.19-2.25）、そして不健康な生活習慣の「（1）不規則な生活」がオッズ比1.51（95% CI, 1.01-2.21）、「（5）飲酒習慣」がオッズ比1.34（95% CI, 1.03-1.76）であり、これらの項目が腰痛と有意に関連していることがわかった。

キーワード 職業性腰痛、座位作業、BMI、日常苛立ち事、生活習慣

¹⁾ 甲南女子大学看護リハビリテーション学部理学療法学科

²⁾ 広島市総合身体障害者リハビリテーションセンターリハビリテーション科

³⁾ 医療法人暁会田辺整形外科

I. はじめに

腰痛は誰もが経験することの多い痛みであり、厚生労働省の「国民生活基礎調査」¹⁾による有訴者率においても常に1位を占めているが、腰痛を経験する原因としては労務上発生する職業性腰痛が最も多いと思われる。職業性腰痛は、腰痛を抱える個人の問題にとどまらず、医療費の拡大や休職による人材の喪失など産業あるいは国の経済にも大きな影響を及ぼす社会問題である²⁾。

職業性腰痛とは、「単に職業起因性腰痛として職業との相当な因果関係を有する腰痛にのみ限定した概念ではなく、さらに幅広く職場での対策、とくに予防対策を打つことによってその発症を予防し、経過を良好に導くことができる腰痛の総括的概念」である³⁾。この概念では職業起因つまり重量物を取り扱う業務や腰部に過度の負担がかかる業務といった身体・人間工学的な要因だけでなく、労働条件や職場環境など職業に関連する多様な要因により発症する腰痛を規定している。腰痛発症に関する従来の考え方では身体・人間工学的な要因だけが強調され、作業方法や作業環境の改善に重点をおいた対策が行われてきたが、現在ではストレスや人間関係あるいは仕事の満足度や裁量の程度など心理・社会的な要因も含めた多面的な視点からのアプローチが重要視されるようになった⁴⁾。

さらに、最近では、身体・人間工学的な要因を解決しても十分な成果があらがず、腰痛を症状ではなく行動と捉えて環境整備することの重要性が強調されるようになり、日常の心理・社会的要因や生活習慣に着目した心身医学的なアプローチが必要不可欠となってきた^{5) 6)}。特に、女性では、腰痛や頸肩腕障害などの作業労働関連性筋骨格疾患の罹患率が男性よりも高く、その原因は家事、出産、子育て、そして介護など家庭内での責任が大きいためといわれている⁷⁾。したがって、女性は職場だけでなく日常生活上のストレスも強く負荷されるため、そのストレスが生活習慣を不健康にすることで腰痛も発症しやすいと考えられる⁸⁾。

そこで、本研究では、座位作業を主体とした女性従事員に対して腰痛を中心とした筋骨格系症状と生活習慣及び心理・社会的要因に関する質問紙調査を実施し、女性の職業性腰痛と生活習慣および心理・社会的要因との関連性について検討することにより、効果的な職業性腰痛の予防と治療を提案することを研究の目的とした。

II. 対象および方法

1. 対象

某公共遊技場にて座位作業を主体とした労務に従事する女性1,326名を対象とした。作業は、標準的な事務用の回転椅子に座り、窓口を通して客が口頭で申し込む数字をテンキーで打ち込み、その機器から出力された券を客に渡すという動作の反復である。機器は標準的な事務用デスク上に置かれ、デスクと窓口台は直角に配置されており、従事員は機器の正面に向かって作業をするため、窓口台とは平行に位置して座っている。すべての窓口台は従事員に対して左体側に位置するため、左耳で客の数字を聞いて、右手で打ち込み、左手で出力された券を客に渡すという動作になるが、身体を動かすことは少なく、回転椅子のため腰部を捻ることも少ない。作業時間は、1回連続20分の動作を20分間の休みを入れて1日12回行うため1日合計4時間となるが、休み時間も大部分は同様の椅子に座っていることが多い。

2. 方法

平成9年4月に実施された職場主催の健康づくり推進運動の一環として質問紙調査を行った。質問紙調査は、職場の休憩時間を利用して、質問内容を読み上げた一斉放送を聞きながら自己記入式で回答させた。

調査内容は、年齢、身長、体重、従事年数、筋骨格系症状、日常苛立ち事、生活習慣であった。体格については身長と体重から体格指数であるBMIを算出し、従事年数は「1年未満」から「30年以上」まで8カテゴリーに分けて回答させた。筋骨格系症状は、最近1～2ヶ月以内の腰痛症状と頸肩腕症状について調査した。腰痛症状として「腰がこる、だるい」と「腰が痛い」、頸肩腕症状として「肩や首が痛い」と「腕や指が痛い」の合計4項目について、「いつもある」2点、「ときどきある」1点、「めったにない」0点の3段階評定で回答させた。腰痛症状および頸肩腕症状の陽性基準は、それぞれ2項目の合計点数で3点以上とした。心理社会的なストレスの評価は、宗像ら⁹⁾の作成した日常苛立ち事尺度を用いた。自分の将来のこと、家族の健康、不規則な生活が続いていることなど34項目について、イライラを感じているかを尋ね、「大いにそうである」を2点、「まあそうである」を1点、「そうでない」を0点とし、合計点は0～68点となる。得点が高いことはストレスが多いことを意味しており、6

点以上を陽性とした。生活習慣の調査については、森本¹⁰⁾が作成した表2のような12項目の生活習慣調査尺度を用いた。今回は不健康な生活習慣に着目するため、森本の報告¹⁰⁾に基づいて表2の下線を引いた回答を不健康な生活習慣と判定した。つまり、不健康な生活習慣とは、(1) 不規則な生活、(2) 趣味がない、(3) 忙しい生活、(4) 運動不足、(5) 飲酒習慣、(6) 喫煙習慣、(7) 睡眠時間の不良、(8) 不規則な食生活、(9) 栄養バランスの不良、(10) 朝食習慣なし、(11) コーヒー等の摂取、そして(12) 長い労働時間である。

分析は、各項目について腰痛症状陽性を「腰痛あり」群（以下「あり」と略す）と「腰痛なし」群（以下「なし」と略す）の2群に分け、連続量についてはt検定、離散量についてはカイ2乗検定により有意差を算出した。各項目の離散量は「あり」と「なし」の総数に対する割合を％で表している。年齢は連続量の比較と5つの年代に分けた離散量の比較を行い、BMIも連続量の比較と「低体重」、「普通体重」、「肥満体重」の3つに分けた離散量の比較を行った。また、交絡要因を調整し腰痛の有無に関連する独立した要因の検討を目的として多重ロジスティック回帰分析を用いた多変量解析を行った。分析は、腰痛の有無を従属変数、5つの年代に分けた年齢、8つのカテゴリーに分けた従事年数、3つのカテゴリーに分けたBMI、頸肩腕

症状の陽性、日常苛立ち事の陽性、12項目の不健康な生活習慣を独立変数として、強制投入法により、オッズ比と95％信頼区間を算出した。すべての統計解析にはSPSS15.0 for Windowsを使用し、 $P<0.05$ を統計学的有意水準とした。

本調査の実施については、職場管理者および調査対象である従事員に対して調査の目的と内容を説明した上で同意を得た。調査は従事員にとっての義務ではないことをよく説明し、調査に同意できない従事員は調査票の提出を免除した。したがって、書面での同意は行っていないが、調査票提出自体が同意を意味している。調査は集団で実施したが、調査票は各従事員が専用の封筒に入れて封印した状態で回収し、職場のデータ入力担当者1名が開封しデータ入力を行った。データ処理は、この入力済みのデータのみで行った。データ入力後の調査票は、まとめて箱詰めした状態でセキュリティ管理された職場の倉庫に保存した。

Ⅲ. 結果

質問紙調査票の回収率は100％であったが、記載漏れ等により最終的には1,326名中1,324名（採択率99.8％）のデータを分析に用いた。分析に用いた対象者における腰痛の有訴率は28.8％であった。また、対象者全体の平均年齢は53.7歳、従事年数は「20年～30年未

表1 腰痛の有無と対象者の個人特性との比較

項目	カテゴリー	腰痛あり n=381	腰痛なし n=943	p 値	合計 n=1324
年齢	(歳)	52.5±10.6	54.2±9.5	**	53.7±9.9
	20歳～29歳 (%)	5.0	3.1		3.6
	30歳～39歳 (%)	10.0	7.0		7.9
	40歳～49歳 (%)	15.7	11.7	*	12.8
	50歳～59歳 (%)	35.2	42.4	*	40.3
	60歳～65歳 (%)	34.1	35.8		35.3
従事年数	1年未満 (%)	7.9	5.2		6.0
	1年～3年未満 (%)	12.3	10.1		10.7
	3年～5年未満 (%)	10.2	6.8	*	7.8
	5年～10年未満 (%)	14.2	12.5		13.0
	10年～15年未満 (%)	1.0	2.1		1.8
	15年～20年未満 (%)	3.7	3.4		3.5
	20年～30年未満 (%)	43.8	51.0	*	48.9
	30年以上 (%)	6.8	8.9		8.3
BMI	(kg/m ²)	23.3±3.3	22.9±4.8		23.1±4.5
	低体重[<18.5] (%)	4.8	5.8		5.5
	普通体重[≥18.5～25>] (%)	69.0	72.8		71.7
	肥満体重[≥25] (%)	26.2	21.4		22.8
頸肩腕症状	陽性 (%)	34.4	7.0	**	14.9
日常苛立ち事	陽性 (%)	28.6	16.2	**	19.8

連続量（平均値±標準偏差）はt検定、離散量（％）はカイ2乗検定 * $P<0.05$ ** $P<0.01$

満」が約半数を占め、平均 BMI は23.1kg/m²であった(表1)。腰痛の有無を比較すると、年齢の連続量は「あり」が有意に若く、離散量では「40歳～49歳」において「あり」の割合が有意に多いのに対して、「50歳～59歳」では有意に少なかった。従事年数では「3年～5年未満」において「あり」の割合が有意に多いのに対して、「20年～30年未満」では有意に少なかった。BMI では有意差を認めなかったが、頸肩腕症状と日常苛立ち事では両者ともに「あり」の割合が有意に多かった。

不健康な生活習慣について腰痛の有無を比較すると、(1) 不規則な生活、(5) 飲酒習慣、(6) 喫煙習慣、(8) 不規則な食生活、そして(9) 栄養バランスの不良では「あり」の割合が有意に多かった(表2)。

多変量解析の結果、オッズ比が有意であった項目は、BMI の「肥満体重」がオッズ比1.43、頸肩腕症状の「陽性」がオッズ比6.46、日常苛立ち事の「陽性」がオッズ比1.63、そして不健康な生活習慣の「(1) 不

規則な生活」がオッズ比1.51、「(5) 飲酒習慣」がオッズ比1.34であり、これらの項目が腰痛と有意に関連していることがわかった(表3)。本解析における Hosmer と Lemeshow 検定の有意確率は0.81であり、この回帰モデルの適合度は良好であった。

IV. 考察

1. 研究方法について

本研究の目的は、座位作業を主体とする女性従事員の腰痛と生活習慣および心理・社会的な要因との関連を明らかにすることであった。本研究では質問紙法により筋骨格系症状と関連要因について質問紙調査を行った。Rosecrance ら¹¹⁾は、このような研究方法の信頼性について検討し、質問紙法による筋骨格系症状と関連要因の調査には高い再現性があり、疫学研究としても信頼性の高い研究方法であると報告している。しかし、質問紙法の欠点は、対象者の主観に頼るため、質問の

表2 腰痛の有無と不健康な生活習慣との関連性

生活習慣の項目	腰痛あり(%) n=381	腰痛なし(%) n=943	p 値	合計 n=1324
(1) 毎日の生活は規則正しいですか? 1. はい 2. いいえ	23.1	13.4	**	16.2
(2) 趣味はありますか? 1. たくさんある 2. ある 3. ない	13.9	12.7		13.1
(3) あなたは忙しいですか? 1. 忙しい方 2. 暇な方	78.0	80.6		79.8
(4) 運動をどれくらいしますか? (ランニングをふくめて) 1. 週2回以上 2. 週1回 3. 月1回以下	81.6	81.1		81.3
(5) お酒をどれくらい飲みますか? 1. ほぼ毎日飲む 2. ときどき飲む 3. 飲まない	54.3	47.1	*	49.2
(6) たばこを吸いますか? 1. 吸う 2. やめた 3. 吸わない	30.4	24.7	*	26.4
(7) 睡眠時間はどのくらいですか? 1. 9時間以上 2. 8時間 3. 7時間 4. 6時間 5. 5時間以下	52.5	47.7		49.1
(8) 食事は規則正しいですか? 1. 規則正しい 2. 不規則	31.0	23.0	**	25.3
(9) 栄養のバランスを考えていますか? 1. 考えて食べる 2. 少しは考える 3. 考えない	69.6	61.9	**	64.1
(10) 朝食は食べますか? 1. ほぼ毎日食べる 2. ときどき食べる 3. 食べない	29.9	27.1		27.9
(11) コーヒー・紅茶・日本茶などをどのくらい飲みますか? 1. 飲まない 2. 1日4杯まで 3. 1日5杯以上	97.4	97.1		97.2
(12) 労働時間はどのくらいですか? 1. 11時間以上 2. 10時間以上 3. 9時間以上 4. 8時間以上 5. 7時間以下	14.2	12.6		13.1

下線部の回答を不健康な生活習慣とし、回答者数に占める不健康者の割合(%)を示した。

カイ2乗検定を使用。 * P<0.05 ** P<0.01

文言や回答の選択肢などにより情報バイアスが生じやすい。この点について、Carey ら¹²⁾は情報バイアスにより結果が小さく見積もられたり、大きく見積もられたりという効果が相殺されるため調査の再現性は維持されると報告しており、今回使用した質問紙法は研究方法として十分な信頼性があると考えた。

また、今回の質問紙調査では回収率が100%、データとしての採択率も99.8%ときわめて高くなった。これは、職場主催の健康づくり推進運動の一環であるため勤務中に質問紙調査を実施できたことと、一斉放送を聞きながら回答させることで調査の進行を管理できたことにより可能となった。したがって、本研究では非回答者による選択バイアスを排除し内的妥当性が確保できたと考えられた。

2. 対象者の特徴

対象者は40歳から65歳までが約9割、従事年数も20年以上が約6割を占めており、20歳代と30歳代の若年

者が少なく大部分が40歳代以上の中高年者であり、作業についても熟練者であることがわかる。体格については約2割が肥満者であったが、厚生労働省の調査¹³⁾による中高年女性の割合とほぼ同じであり、体格については標準的な対象者といえよう。心理・社会的なストレスの評価である日常苛立ち事では、陽性者が対象者全体で約2割存在していたが、厚生労働省の調査¹⁴⁾によれば労働者の約6割がストレスを抱えていることから考えるとストレスの少ない対象者といえよう。ただし、今回の研究では陽性基準を6点以上としており、これは宗像の基準で中等度以上のストレスに該当するため、陽性者が約2割という結果は小さく見積もられている可能性が高い。同じ尺度を使用した篠原ら¹⁵⁾の研究では、冠動脈手術を受けた虚血性心疾患患者237名の平均値が8点であり、6点以上という基準は術後の数値以上であり、今回採用した陽性基準は高かったと考えられる。

表3 腰痛の有無と対象者の特性および不健康な生活習慣との多変量解析
(多重ロジスティック回帰分析の結果)

項目	カテゴリー	オッズ比	95%信頼区間	p 値
年齢	20歳～29歳	1.00		
	30歳～39歳	1.15	0.51 - 2.58	
	40歳～49歳	1.28	0.59 - 2.78	
	50歳～59歳	0.92	0.42 - 2.01	
	60歳～65歳	1.10	0.50 - 2.43	
従事年数	1年未満	1.00		
	1年～3年未満	0.95	0.50 - 1.80	
	3年～5年未満	1.06	0.53 - 2.10	
	5年～10年未満	1.12	0.60 - 2.11	
	10年～15年未満	0.49	0.14 - 1.77	
	15年～20年未満	0.84	0.35 - 2.03	
	20年～30年未満	0.81	0.45 - 1.44	
	30年以上	0.73	0.35 - 1.54	
BMI	普通体重[$\geq 18.5 \sim 25 <$]	1.00		
	低体重[< 18.5]	0.65	0.35 - 1.20	
	肥満体重[≥ 25]	1.43	1.05 - 1.95	*
頸肩腕症状	陽性	6.46	4.59 - 9.09	**
日常苛立ち事	陽性	1.63	1.19 - 2.25	**
不健康な生活習慣	(1) 不規則な生活	1.51	1.01 - 2.21	*
	(2) 趣味がない	0.93	0.62 - 1.39	
	(3) 忙しい生活	0.81	0.58 - 1.13	
	(4) 運動不足	0.88	0.62 - 1.23	
	(5) 飲酒習慣	1.34	1.03 - 1.76	*
	(6) 喫煙習慣	1.13	0.82 - 1.55	
	(7) 睡眠時間の不良	0.94	0.71 - 1.23	
	(8) 不規則な食生活	1.03	0.72 - 1.47	
	(9) 栄養バランスの不良	1.27	0.95 - 1.69	
	(10) 朝食習慣なし	0.86	0.62 - 1.19	
	(11) コーヒー等の摂取	0.96	0.43 - 2.13	
	(12) 長い労働時間	1.13	0.76 - 1.67	

Hosmer と Lemeshow 検定：0.81 * P<0.05 ** P<0.01

3. 腰痛症状と頸肩腕症状の有訴率

対象者は、全員窓口を通して客から申し込まれた数字をキーボードで打ち込み、印刷された券を客に渡すという作業を行っていた。キーボードに数字を打ち込む作業はVDT（visual display terminals）作業と呼ばれ、腰痛よりもむしろ手指の反復性ストレス障害による頸肩腕症状が出現しやすいといわれている¹⁶⁾。しかし、対象者では頸肩腕症状の有訴率は全体の約15%であるのに対して、腰痛症状の有訴率は28.8%と高く、頸肩腕症状よりもむしろ腰痛症状の訴えが多いのが特徴であった。岩切ら¹⁷⁾によると、一般的なVDT作業における筋骨格系症状の有訴率は頸肩腕症状が約7割、腰痛症状は約3割であるが、特に女性では頸肩腕症状が約8割を占め、腰痛症状が約5割近くと男性よりも女性の方が筋骨格系症状の有訴率が高いと報告されている。対象者と比較すると、男女を含めた腰痛症状の有訴率については一致しているが、頸肩腕症状に関しては有訴率が著しく低く、女性だけに限った有訴率では腰痛症状の有訴率も含めて全体的に低い傾向となっていた。一般的なVDT作業には、フルキーボードによるアルファベットやひらがなの入力と漢字への変換やマウス操作も含まれている。特に、マウスの使用は、移動やクリック時に必要以上の筋力を使用するため、キーボードに比べて筋負荷を増大させるとの報告¹⁸⁾があり、対象者はテンキーボードによる数字入力だけの作業であることから頸肩腕に対する負荷が軽かったと考えられる。むしろ対象者は休み時間も含めて椅子座位姿勢が多く、同一姿勢の長時間保持が腰部への負荷を高めたために頸肩腕症状よりも腰痛症状の有訴率を高めた可能性がある。

頸肩腕症状については、「あり」の割合が有意に多く、多変量解析においてもオッズ比6.46ときわめて強いリスク要因となっていた。頸肩腕症状は腰痛症状と同じ筋骨格系症状であり、両者が合併することは多くの研究報告でも明らかとなっているため、腰痛症状の予防という局所的な対応ではなく、作業関連性筋骨格系障害として全身的な視点からのアプローチが必要であろう¹⁹⁾。

4. 腰痛の有無と対象者の個人特性との関連

年齢では、「なし」よりも「あり」の方が有意に若かったものの実数では2歳程度と大きな差ではなかった。しかも、年代では「40歳～49歳」と「50歳～59歳」で有意差があったものの両者でその割合が逆転しており、多変量解析においても年齢と腰痛発症との間には

有意な関連が認められなかった。加齢は骨密度の低下による骨形態異常や椎間板の変性、関節包や靱帯の弾力性や強度の低下、あるいは外力負荷の緩和や姿勢の安定性に関与する筋肉の萎縮などをもたらすため、腰痛発症のリスク要因として重要視されている^{20) 21)}。しかし、鈴鴨ら²²⁾の調査によると、一般成人女性における年代別の腰痛有訴率は、70歳代以上で著明に増加するものの30歳代から60歳代までは減少にあるため、対象者の年齢範囲であれば必ずしも加齢が腰痛発症の原因となるとは限らない。職業性腰痛に関する先行研究²³⁾においても、年齢が腰痛発症のリスク要因であることには賛否両論があり一定の見解として認められていないため、中高年者だけでなく若年者に対しても十分な配慮が必要であろう。

従事年数については、「3年～5年未満」が「あり」、「20年～30年未満」が「なし」の割合が有意に多かった。しかし、多変量解析では有意な関連性が認められなかった。一般的には、作業負荷の暴露期間が長いほど疲労が蓄積され腰痛が発症しやすいはずであるが、この結果はその考え方とは一致しない。これについては、先行研究においてもリスク要因として従事年数が腰痛発症に関連するといった報告は意外と少なく、従事年数の長さよりも連続した作業時間の長さに関連するといった報告が多い²⁴⁾。例えば、一般的事務職のVDT従事者では1日あたりの平均作業時間が約6時間で、連続作業時間も6割以上が1時間を超しており、VDT作業時間が長くなるほど筋骨格系症状が増加すると報告されている¹⁷⁾。確かに対象者の作業時間は1日4時間であるが、1回連続20分の作業と20分間の休憩が交互に入るため、連続した作業時間としては短いことがわかる。したがって、対象者では途中の休憩によって疲労の蓄積が緩和された可能性があり、一般事務職のVDT従事者と比較して筋骨格系への負荷が少ない作業であったと考えられる。また、従事年数が長いものは作業に熟練しているため、従事年数が短く未熟な者より腰痛を回避するスキルを習得していたのであろう。

体格については、BMIの数値によって低体重、普通体重、そして肥満体重に分類して比較したが、どの体格についても腰痛の有無による有意差は認められなかった。しかし、多変量解析では肥満体重がオッズ比1.43で有意な関連性を認めた。肥満と腰痛発症との関連については実証された報告は少ないが、過体重により脊柱への荷重が増えると椎間板の変性が進行すると報告²⁵⁾や体重を減少することで腰痛の改善効果を認

めたとする報告²⁶⁾もある。

日常苛立ち事では「あり」の割合が有意に多く、多変量解析においてもオッズ比1.63と有意な関連性を認めた。職務ストレスと腰痛も含めた作業関連性筋骨格系障害との関連については数多くの報告があり、職務ストレスがリスク要因であることは共通の見解となっている²⁷⁾。職務ストレスとは職場環境や職務内容から受けるストレスのことであり、そのモデルとして「仕事の要求度—コントロールモデル」が有名である²⁸⁾。このモデルに基づいた研究によると、仕事の量やスピードなど仕事の要求度が大きく、仕事の裁量権や自由度など仕事のコントロールが低く、職場の社会的支援が低いといった要素が重なることで健康問題が生じやすいことがわかっている²⁹⁾。職業性腰痛の発症に関してもこのモデルが確かめられている³⁰⁾。ただし、本研究では職務ストレスではなく、広く日常生活上のストレス源に基づいてストレスを評価しており、職場だけでなく日常生活上のストレス源も腰痛を発症させるリスク要因となりうる事が明らかとなった。

5. 腰痛の有無と生活習慣との関連

不健康な生活習慣が健康問題を生じさせるというエビデンスについては、森本らの体系的な実証研究により確かめられている¹⁰⁾。これらのエビデンスに基づいて、最近では多くの慢性疾患を生活習慣病と位置づけ、医学的な治療だけでなく生活習慣を変容させることの重要性が強調されるようになった。本研究の結果、腰痛発症に対しても生活習慣が関連することがわかった。生活習慣に関する先行研究では、主に飲酒習慣、喫煙習慣、そして運動習慣について検討されているが、腰痛発症との関連性が報告されているのは喫煙習慣と運動習慣である^{31) 32)}。喫煙習慣に関しては本研究においても単変量解析で有意差を認めたが、多変量解析ではリスク要因として選択されなかった。実験的な研究³³⁾では、喫煙が腰椎椎間板などに組織学的な変化を及ぼすことが指摘されており、疫学的な研究³⁴⁾においても腰痛発症との関連が数多く報告されているため、禁煙を指導することは腰痛発症を予防する上で重要である。運動習慣に関しては、本研究において関連性を認めることができなかったが、Hildebrandtら³⁵⁾の研究では、日常生活における運動習慣が筋骨格系に好ましい影響を及ぼす一方で、激しいスポーツの経験は逆に筋骨格系へ悪影響を及ぼすことが指摘されている。また、Elferingら³⁶⁾によれば、スポーツ活動が椎間板変性をもたらし腰椎椎間板ヘルニアを発症させるリスク要因

になるとの報告もある。運動習慣は全身体力を向上させ、加齢による筋骨格系の老化を抑制させることが可能であるが、激しいスポーツにより腰椎に対する過剰な負荷はむしろ腰痛発症のリスク要因になるため運動処方には注意が必要であろう。飲酒習慣に関しては、本研究において腰痛発症との関連を認め、リスク要因であることが明らかとなった。しかし、Leboeuf-Ydeら³⁷⁾のレビュー論文によると、飲酒習慣は腰痛発症のリスク要因であると結論づけるエビデンスに乏しいと報告されている。本研究では「お酒をどれくらい飲みますか？」という質問に対して、「ほぼ毎日飲む」という回答だけでなく「ときどき飲む」という回答も不健康習慣として判定したために、不健康習慣が大きく見積もられた可能性もあるが、過剰な飲酒習慣は生活習慣病の発症にも関与するため、変容すべき生活習慣の1つと考えるべきであろう。また、不規則な生活については、それが食生活や栄養バランス、そして睡眠リズムなど他の生活習慣にも関連する要因であることから、規則正しい生活への変容は生活習慣全般を健康に導く上でも重要なアプローチとなろう。

国内においても腰痛と生活習慣との関連性を明らかにしようとする報告が見られるようになっているが、腰痛の予防と治療を目的とした生活習慣への介入は少ないのが現状である^{38) 39)}。一方、欧米ではすでに腰痛を生活習慣病と捉え、学際的なアプローチを用いた生活習慣への介入により腰痛の予防と治療を試みた報告が多数ある^{40) 41) 42) 43)}。今後は国内においても他の生活習慣病と同様に、生活習慣への積極的な介入により、腰痛の予防と治療に取り組んでいくべきであろう。

6. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、1,324名と対象者数は十分でありデータの採択率も高かったが、あくまでも横断研究であり、腰痛発症とリスク要因と関連性を明らかにしただけで、両者の因果関係を特定するまでには至っていない。また、調査内容についても、職業性腰痛の発症にとって重要なリスク要因である作業環境や作業姿勢など身体・人間工学的な因子、あるいは女性の身体に大きな影響を及ぼす出産の有無、子供の数、そして閉経の有無なども含まれていなかったため、これらの交絡因子を十分調整した結果ではないことを考慮する必要がある。しかし、腰痛発症に関して生活習慣をここまで詳細に調査した報告や職務ストレスではなく日常生活の心理・社会的なストレスを検討した報告も少ないため、本研究の意義は充分あったと考えられる。今後は、対象者

の腰痛発症を追跡する前向き研究を実施し、腰痛発症とリスク要因との因果関係を明らかにすることで、職業性腰痛の予防と治療に役立てたいと考えている。

文 献

- 1) 厚生統計協会：健康状態と受療状況。国民衛生の動向 2007 2007；71-72
- 2) 栗原 章：職業性腰痛の現状と展望。日本腰痛会誌 2002；8：10-15
- 3) 青山英康：職場における腰痛問題をめぐる背景。青山英康，明石 謙（編）：新版職業性腰痛。労働基準調査会，東京，1984，pp25
- 4) Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, et al : High physical work load and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain: results of a prospective cohort study. Occup Environ Med 2002；59：323-328
- 5) Campello MA, Weiser SR, Nordin M, et al : Work retention and nonspecific low back pain. Spine 2006；31：1850-1857
- 6) Lee H, Wilbur J, Kim MJ, et al : Psychosocial risk factors for work-related musculoskeletal disorders of the lower-back among long-haul international female flight attendants. J Adv Nurs 2008；61：492-502
- 7) Kishi R, Kitahara T, Masuchi A, et al : Work-related reproductive, musculoskeletal and mental disorders among working women--history, current issues and future research directions. Ind Health 2002；40：101-112
- 8) Mogren I: Perceived health, sick leave, psychosocial situation, and sexual life in women with low-back pain and pelvic pain during pregnancy. Acta Obstet Gynecol Scand. 2006；85：647-656
- 9) 宗像恒次，仲尾唯治，藤田和夫他：都市住民のストレス源と精神健康度。精神衛生研究 1986；32：47-65
- 10) 森本兼義：ライフスタイルと健康—健康理論と実証研究。医学書院，東京，1991，pp13
- 11) Rosecrance JC, Ketchen KJ, Merlino LA, et al : Test-retest reliability of a self-administered musculoskeletal symptoms and job factors questionnaire used in ergonomics research. Appl Occup Environ Hyg 2002；17：613-621
- 12) Carey TS, Garrett J, Jackman A, et al : Reporting of acute low back pain in a telephone interview. Identification of potential biases. Spine 1995；20：787-790
- 13) <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2007/05/h0516-3.html>
- 14) <http://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/roudou/saigai/anzen/kenkou02/r1.html>
- 15) 篠原純子，松岡緑，樗木晶子他：虚血性心疾患患者の不安・ストレス・家族関係と自尊感情の関連性。九州大学医学部保健学科紀要 2005；6：9-16
- 16) 高橋 誠，北島洋樹，伊藤昭好：VDT 作業者の健康に及ぼす影響要因の解析。労働科学 1994；70：569-584
- 17) 岩切一幸，毛利一平，外山みどり他：VDT 作業者の身体的疲労感に影響する諸因子の検討。産業衛生学雑誌 2004；4：201-212
- 18) Laursen B, Jensen BR, Garde AH, et al : Effect of mental and physical demands on muscular activity during the use of a computer mouse and a keyboard. Scand J Work Environ Health 2002；28：215-221
- 19) Anema JR, Steenstra IA, Bongers PM, et al : Multidisciplinary rehabilitation for subacute low back pain: graded activity or workplace intervention or both? A randomized controlled trial. Spine 2007；32：291-298
- 20) 辻崇，千葉一裕：加齢による影響と変化-基礎と臨床 脊椎・脊髄の加齢性変化 椎間板の加齢と変性。脊椎脊髄ジャーナル 2007；20：386-390
- 21) 松永俊二，古賀公明，川畑直也他：加齢に伴う頸椎椎間板変性の基礎と臨床。関節外科 2008；27：203-210
- 22) 鈴鴨よしみ，高橋奈津子，紺野慎一他：腰痛のアウトカム研究。Pharma Medica 2007；25：9-12
- 23) Lorusso A, Bruno S, L'Abbate N: A review of low back pain and musculoskeletal disorders among Italian nursing personnel. Ind Health 2007；45：637-644
- 24) Kim JY, June KJ, Yang BM, et al : Time dependent factors affecting the duration of work disability after compensated low-back pain in South Korea. Ind Health 2006；44：503-509
- 25) Flamme CH: Obesity and low back pain--biology, biomechanics and epidemiology. Orthopade 2005；34：652-657
- 26) 中村英一郎，成澤研一郎，清水建詞他：ダイエットと運動の介入は肥満者の腰痛とQOLを改善した—RCTによる介入調査。整形外科と災害外科 2007；56：308-309
- 27) Iles RA, Davidson M, Taylor NF: Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. Occup Environ Med 2008；65：507-517
- 28) Karasek R, Brisson C, Kawakami N, et al : The Job Content Questionnaire (JCQ): an instrument for internationally comparative assessments of psychosocial job characteristics. J Occup Health Psychol 1998；3：322-355
- 29) 川上憲人，原谷隆史：職業性ストレスの健康影響。産業医学ジャーナル 1999；22：51-55
- 30) Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, et al : Psychosocial work characteristics and psychological strain in relation to low-back pain. Scand J Work Environ Health 2001；27：258-267
- 31) Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Bruun NH: Low back pain and lifestyle. Part I: Smoking. Information from a population-based sample of 29, 424 twins. Spine 1998；23：2207-2213
- 32) Leboeuf-Yde C, Kyvik KO, Bruun NH: Low back pain and lifestyle. Part II--Obesity. Information from a population-based sample of 29,424 twin subjects. Spine 1999；24：779-783

- 33) Battie MC, Videman T, Gill K, et al : Smoking and lumbar intervertebral disc degeneration: an MRI study of identical twins. *Spine* 1991 ; 16 : 1015-1021
- 34) Goldberg MS, Scott SC, Mayo NE: A review of the association between cigarette smoking and the development of nonspecific back pain and related outcomes. *Spine* 2000 ; 25 : 995-1014
- 35) Hildebrandt VH, Bongers PM, Dul J, et al : The relationship between leisure time, physical activities and musculoskeletal symptoms and disability in worker populations. *Int Arch Occup Environ Health* 2000 ; 73 : 507-518
- 36) Elfering A, Semmer N, Birkhofer D, et al : Risk factors for lumbar disc degeneration: a 5-year prospective MRI study in asymptomatic individuals. *Spine* 2002 ; 27 : 125-134
- 37) Leboeuf-Yde C: Alcohol and low-back pain: a systematic literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2000 ; 23 : 343-346
- 38) 山本華代, 神代雅晴, 衛藤理砂他：某製造工場における腰痛と作業姿勢及び生活習慣との関係. *産業衛生学雑誌* 2004 ; 46 : 78-88
- 39) 中村英一郎, 中村利孝：慢性腰痛と日常の生活習慣. *クリニカ* 2007 ; 34 : 36-40
- 40) Lang E, Liebig K, Kastner S, et al : Multidisciplinary rehabilitation versus usual care for chronic low back pain in the community: effects on quality of life. *Spine J* 2003 ; 3 : 270-276
- 41) Kaapa EH, Frantsi K, Sarna S, et al : Multidisciplinary group rehabilitation versus individual physiotherapy for chronic nonspecific low back pain: a randomized trial. *Spine* 2006 ; 31 : 371-376
- 42) Mattila R, Malmivaara A, Kastarinen M, et al : The effects of lifestyle intervention for hypertension on low back pain: a randomized controlled trial. *Spine* 2007 ; 32 : 2943-2947
- 43) Freedman MK, Saulino MF, Overton EA, et al : Interventions in chronic pain management. 5. Approaches to medication and lifestyle in chronic pain syndromes. *Arch Phys Med Rehabil* 2008 ; 89 : S56-60