

原 著

## 女性公共遊技場従事員の腰痛発症における 心理・社会的要因および生活習慣に関する縦断的研究

辻下 守弘<sup>1)</sup>・永田 昌美<sup>1)</sup>・甲田 宗嗣<sup>2)</sup>

### Longitudinal Study on the Association of Low Back Pain and Psychosocial or Lifestyle Factors in Japanese Women Workers

TSUJISHITA Morihiko, NAGATA Masami and KOUTA Munetsugu

**Abstract :** This is a longitudinal prospective study of Japanese sedentary women workers aimed at finding factors associated with low back pain (LBP) and psychosocial or lifestyle causes. The study was undertaken with two questionnaires, the first conducted in 1997 (n = 1326), and the second conducted in 2001 (n = 910). The questionnaires included demographic items, musculoskeletal symptoms, daily hassles, and lifestyle factors. Demographic items included age, length of employment, and BMI. Of 463 women who provided data suitable for analysis, 118 (25.5%) developed low back pain during the follow up. A multiple logistic regression analysis was performed to estimate the relationship of LBP and psychosocial or lifestyle factors. Adjustments were made for age, length of employment and BMI. A logistic regression analysis showed that three factors were associated with LBP: neck-shoulder-arm symptoms (positive) (OR = 1.92 (95% CI, 1.24–3.04)), (adjusted OR = 1.82 (95% CI, 1.21–3.83)), daily hassles (positive) (OR = 2.39 (95% CI, 1.22–4.67)), (adjusted OR = 2.13 (95% CI, 1.13–4.32)), and tea or coffee consumption (almost everyday) (OR = 0.59 (95% CI, 0.36–0.94)), (adjusted OR = 0.64 (95% CI, 0.42–0.96)).

**Key Words :** Low Back Pain, Psychosocial Factors, Lifestyle, Longitudinal study

抄録：本研究は、女性従事員の腰痛発症における心理社会的要因および生活習慣に関する縦断研究である。対象は、某公共遊技場に勤務する女性従事員を対象として、1997年（n=1326名、以下基本調査）と2001年（n=910名、以下追跡調査）に腰痛と頸肩痛および生活習慣に関する質問紙調査を実施した。追跡調査では、その全員が基本調査を受けており、その中で基本調査において「腰痛なし」と判定され追跡可能であった者は463名（追跡率66.0%）であり、このデータを縦断研究の分析に用いた。なお、本研究では、「最近1～2ヶ月の間に腰が痛いと感じた頻度」についての質問に対して、「いつもある」、「ときどきある」のいずれかに回答した者を「腰痛陽性」、それ以外を「腰痛陰性」と判定し、頸肩痛の判定についても同様とした。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、腰痛および頸肩痛症状の有無、日常いらいら事の有無、そして運動習慣、飲酒習慣、喫煙習慣、睡眠習慣、食習慣、コーヒー・紅茶・日本茶等の摂取（茶の摂取習慣）といった生活習慣であった。追跡調査において新たな「腰痛あり」判定者は118名（25.5%）であり、この腰痛の有無を従属変数とし、基本調査で得られた頸肩腕痛、日常いらいら事、生活習慣と交絡因子（年齢、BMI、従事年数）を独立変数として多重ロジスティック回帰分析を行った。

<sup>1)</sup> 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

<sup>2)</sup> 広島市総合リハビリテーションセンター リハビリテーション科

その結果、頸肩痛の粗オッズ比が1.94 (95% CI 1.24-3.04)、調整オッズ比が1.82 (95% CI 1.21-3.83)、日常いらいち事の粗オッズ比が2.39 (95% CI 1.22-4.67)、調整オッズ比が2.13 (95% CI 1.13-4.32)、コーヒー等の摂取習慣の粗オッズ比が0.59 (95% CI 0.36-0.94)、調整オッズ比が0.64 (95% CI 0.42-0.96)であった。以上の結果から頸肩腕痛や日常いらいち事の存在およびコーヒー等の摂取習慣が腰痛発症の関連要因となることがわかった。

キーワード：腰痛、心理社会的要因、生活習慣、縦断的研究

## I. はじめに

腰痛は、生涯にわたる罹患率が約60%から80%といわれ<sup>1</sup>、一生の中で経験する症状として最も頻度が高いといわれている。このごくありふれた症状である腰痛は、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し、OECD諸国では、腰痛のためにGNPの1~2%、米国では約500億ドル (GNPの0.5~0.6%)を費やしている<sup>2</sup>。腰痛に対する保健医療は、国際的な社会問題であり、リハビリテーション医療が果たす役割は大きいと考えられる。

腰痛は、その80%以上が非特異的腰痛といわれ、発症の原因が複雑であり、最近では、「脊椎の障害」から「生物・心理・社会的疼痛症候群」へと病態に対する考え方が変化している<sup>3</sup>。実際、多くの疫学的研究では、文化、社会的階級、教育、そして家庭・職場環境などの社会的背景<sup>4</sup>や個人の生活、ストレス度、そして人間関係などの心理社会的要因<sup>5</sup>が腰痛の発症と密接に関連していることが報告されており、この病態に対する考え方は一般的になりつつある。しかし、わが国ではこの疾患概念が十分浸透しているわけではなく、一部の施設では多面的・集学的アプローチが実践されているものの、いまだ標準的な治療として位置づけられていないのが現状である。その理由の一つとして、腰痛に対する疫学的研究の多くが国外の報告であり、国内の医療者にとってエビデンスの説得力に欠けることが考えられ、国内においても疫学的研究を蓄積することが必要であろう。

そこで、我々は本誌第2号において「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」と題する研究 (以下予備研究と略す)を報告した<sup>6</sup>。しかし、本論文は横断的研究であり、暴露要因と腰痛発症との因果関係を実証するまでには至ることができなかったため、

本研究では、4年間の追跡調査を行ったデータを用いて縦断的研究を試みた。本研究の目的は、縦断的研究によって女性従事員の腰痛発症と心理社会的要因および生活習慣との因果関係を検討することである。

## II. 対象および方法

### 1. 対象

対象は、予備研究と同一の某公共遊技場において、1997年 (n=1326人：以下基本調査と略す)と2001年 (n=910人：以下追跡調査と略す)に調査を受けた女性従事員であった。作業の内容は全員同じであり、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レジスターのキーボードに打ち込み、そのレジスターから出力された券を客に渡すという動作の反復であった。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た。

### 2. 方法

本調査は、職場主催の健康づくり推進運動の一環として行われ、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質問紙に回答させる集合調査であった。

調査内容は、年齢、身長、体重、従事年数、筋骨格系症状、日常いらいち事、そして生活習慣であった。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2点以上とした。心理社会的なストレスの評価は、宗像ら<sup>7)</sup>の作成した日常いらいだち事尺度(以下いらいだち事と略す)を用いた。本尺度は、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、イライラ感の有無を尋ね、「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点とした3件法であり、合計点は0~68点であった。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<sup>8)</sup>が作成した表1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、森本の報告に基づいて表1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「腰痛陽性」群と「腰痛陰性」群の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「腰痛陽性」と「腰痛陰性」の総数

表1 不健康な生活習慣の項目

(1) 毎日の生活は規則正しいですか?	1. はい	2. いいえ			
(2) 趣味はありますか?	1. たくさんある	2. ある	3. ない		
(3) あなたは忙しいですか?	1. 忙しい方	2. 暇な方			
(4) 運動をどれぐらいしますか?(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		
(5) お酒をどれぐらい飲みますか?	1. ほぼ毎日飲む	2. ときどき飲む	3. 飲まない		
(6) たばこを吸いますか?	1. 吸う	2. やめた	3. 吸わない		
(7) 睡眠時間はどのぐらいですか?	1. 9時間以上	2. 8時間	3. 7時間	4. 6時間	5. 5時間以下
(8) 食事は規則正しいですか?	1. 規則正しい	2. 不規則			
(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		
(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		
(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		
(12) 労働時間はどのぐらいですか?	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

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、交絡因子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、頸肩腕症状の陽性、日常いらいだち事の陽性、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。なお、交絡因子は、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とし、交絡因子を投入しない粗オッズ比と、交絡因子を投入した調整オッズ比を算出した。すべての統計解析にはSPSS 15.0 for Windowsを使用し、危険率5%以下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業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。調査は集団で実施したが、調査票は各従業員が専用の封筒に入れて封印した状態で回収し、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ー管理された倉庫に保存した。

### III. 結 果

質問紙の回収率は100%であったが、記載漏れ等により最終的には基本調査が1326名中1324名(採択率99.8%)、追跡調査が910名中895(採択率98.3%)のデータを分析に用いた。縦断的研究には、基本調査において腰痛の訴えが「なし」であった701人に対して追跡調査を行い、その後退職した238人を除いた463人(追跡率66.0%)のデータを用いた(図)。追跡で

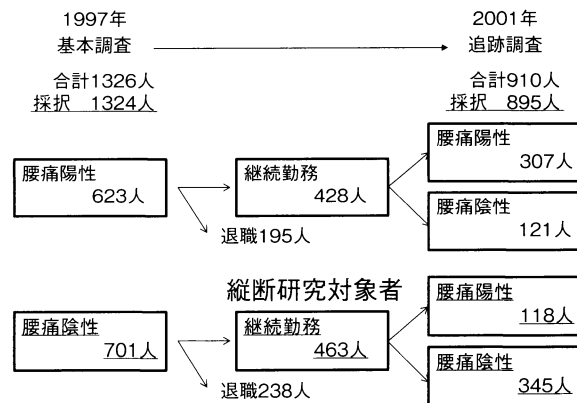


図 対象者の4年間にわたる追跡経過

きた対象者の平均年齢は55.0歳であり、平均BMIは22.7 kg/m<sup>2</sup>であった(表2)。腰痛の有訴率は、基礎調査時に28.8%、追跡調査時に30.2%であり、4年間の追跡による新規の腰痛発生率は25.5%であった(表3)。また、頸肩腕痛の有訴率と苛立ち事の陽性率は表3のとおりであった。腰痛の有無を比較すると、年齢の連続量は「あり」が有意に低かった。従事年数とBMIでは有意差を認めなかったが、頸肩腕症状といらだち事では両者ともに「陽性」の割合が有意に多かった(表4)。

多変量解析の結果、頸肩腕症状の「陽性」が粗オ

ズ比で1.94、調整オッズ比で1.82、日常いらだち事の「陽性」が粗オッズ比で2.39、調整オッズ比で2.13と有意であった。また、不健康な生活習慣の「(11) コーヒー等の摂取」が粗オッズ比で0.59、調整オッズ比で0.64と有意であった(表5)。

#### IV. 考 察

##### 1. 研究デザインについて

本研究の目的は、縦断的研究によって女性従事員の腰痛発症と心理社会的要因および生活習慣との因果関係を検討することであった。縦断的研究に用いたデータは、基本調査時に腰痛陰性であった者を4年間追跡したものであり、追跡調査時において新規に腰痛が陽性となった者と陰性なままの者とを比較してリスク要因を特定できるため、予備研究の限界であった暴露要因と腰痛発症との因果関係を実証することが可能となった。

疫学的研究においては、結果に影響を及ぼすバイアスや交絡因子への対処が重要とされている<sup>9)</sup>。本研究のようにある職場の従事員に対する全数調査では対象者を無作為抽出していないため、選択バイアスの影響を受けやすく、本研究の結果はあくまでも座位作業主体の女性に限定されたものであり、一般女性に反映することは困難である。また、追跡途中で238人の退職者があったために追跡率は66.0%と低く、この退職者の多くが腰痛を発症していたならば結果に影響を及

表2 対象者の身体的特徴 (n=463)

	平均	範囲	標準偏差
年齢(歳)	55.0	25-65	9.1
身長(cm)	154.6	141-169	5.3
体重(kg)	54.3	35-88	8.0
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.7	15.0-34.2	3.0

表3 腰痛・頸肩腕痛と日常苛立ち事の実態

	基礎調査 1997年 n=1324	追跡調査 2001年 n=463
腰痛有訴率 <sup>*1</sup>	28.8%	30.2%
腰痛発症率 <sup>*2</sup>		25.5%
頸肩腕痛有訴率 <sup>*1</sup>	14.9%	18.7%
日常苛立ち事陽性率 <sup>*3</sup>	19.8%	19.9%

※1 各調査時の総数に対する有訴者の割合

※2 基本調査時に無訴者で追跡調査時に有訴者の割合

※3 各調査時の総数に対する陽性者の割合

表4 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	腰痛陽性 n=118	腰痛陰性 n=345	p 値	合計 n=463
年齢	(歳)	53.6±11.2	56.1±9.2	*	55.0±9.1
	20歳～29歳(%)	4.8	3.7		3.8
	30歳～39歳(%)	9.4	8.2		8.9
	40歳～49歳(%)	13.6	12.0		13.3
	50歳～59歳(%)	32.8	34.9		33.1
	60歳～65歳(%)	39.4	41.2		40.9
従事年数	1年未満(%)	6.8	5.8		6.3
	1年～3年未満(%)	11.4	9.8		10.5
	3年～5年未満(%)	9.8	8.4		9.1
	5年～10年未満(%)	13.9	13.2		13.6
	10年～15年未満(%)	1.4	1.9		1.9
	15年～20年未満(%)	5.2	4.8		4.9
	20年～30年未満(%)	41.3	45.3		43.1
	30年以上(%)	10.2	10.8		10.6
BMI	(kg/m <sup>2</sup> )	23.1±3.1	22.6±5.1	25.5	22.7±3.0
	低体重 [<18.5](%)	5.1	5.6		5.3
	普通体重 [≥18.5～25>](%)	68.4	70.9		69.2
	肥満体重 [≥25](%)	26.5	23.5		

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

表5 腰痛の有無と頸肩腕痛、心理・社会的要因、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	腰痛陽性(%) 腰痛陰性(%)		粗オッズ			調整オッズ		
		n=118	n=345	オッズ比	95%信頼区間	p 値	オッズ比	95%信頼区間	p 値
頸肩腕痛	陰性	63.2	90.8	1.00			1.00		
	陽性	36.8	9.2	1.94	1.24-3.04	**	1.82	1.21-3.83	**
日常いらだち事	陰性	68.7	84.1	1.00			1.00		
	陽性	31.3	15.9	2.39	1.22-4.67	*	2.13	1.13-4.32	*
(1) 不規則な生活	陰性	96.1	89.8	1.00			1.00		
	陽性	3.9	10.2	1.05	0.52-2.13		1.09	0.49-2.53	
(2) 趣味がない	陰性	96.1	91.4	1.00			1.00		
	陽性	3.9	8.6	1.53	0.78-3.00		1.41	0.69-3.12	
(3) 忙しい生活	陰性	79.5	39.5	1.00			1.00		
	陽性	20.5	60.5	0.97	0.54-1.76		0.89	0.46-1.98	
(4) 運動不足	陰性	79.5	40.6	1.00			1.00		
	陽性	20.5	59.4	0.96	0.54-1.70		0.94	0.62-2.63	
(5) 飲酒習慣	陰性	94.8	86.4	1.00			1.00		
	陽性	5.2	13.6	1.13	0.62-2.03		1.23	0.79-2.34	
(6) 喫煙習慣	陰性	91.6	75.4	1.00			1.00		
	陽性	8.4	24.6	0.89	0.53-1.49		0.81	0.49-1.35	
(7) 睡眠時間の不良	陰性	86	64.4	1.00			1.00		
	陽性	14.0	35.6	1.35	0.85-2.13		1.29	0.77-2.68	
(8) 不規則な食生活	陰性	94.2	83.8	1.00			1.00		
	陽性	5.8	16.2	0.95	0.49-1.84		0.97	0.41-2.19	
(9) 栄養バランスの不良	陰性	84.4	53.8	1.00			1.00		
	陽性	15.6	46.2	0.79	0.48-1.28		0.81	0.49-1.30	
(10) 朝食習慣なし	陰性	92.4	80.1	1.00			1.00		
	陽性	7.6	19.9	1.02	0.58-1.79		1.05	0.62-1.93	
(11) コーヒー等の摂取	陰性	91.1	63.9	1.00			1.00		
	陽性	8.9	36.1	0.59	0.36-0.94	*	0.64	0.42-0.96	*
(12) 長い労働時間	陰性	97.2	90.1	1.00			1.00		
	陽性	2.8	9.9	0.76	0.37-1.54		0.81	0.32-1.68	

\*P<0.05 \*\*P<0.01 調整オッズでは交絡因子として年齢, 従事年数, BMI を投入

ばす可能性があるため、この点も選択バイアスになったと考えられる。その一方で本研究は、同一の職場において同一の作業を行う女性を対象としたことにより、職場環境や作業姿勢、労働条件などの職業性要因による選択バイアスを排除できたと考えている。また、近年社会疫学の発展によって、社会的地位、収入、学歴などの社会経済的要因が健康や疾病に大きな影響を与えることが明らかにされ<sup>10)</sup>、最近の疫学的研究ではこれらの要因を考慮することが求められるようになった<sup>11,12)</sup>。本研究では、社会経済的要因に対しても対象者に大きな格差が存在しないため、この選択バイアスも調整できたと考えている。

交絡因子については、年齢、従事年数、BMI を選択した。年齢は、腰痛発症の最も一般的なリスク要因であり、加齢によって骨粗鬆症による骨形態異常<sup>13)</sup>や椎間板の変性<sup>14,15)</sup>などが進行することで腰痛が生じやすと考えられている。しかし、腰痛の有無で対象者の年齢を比較したところ、腰痛陰性よりも腰痛陽性の

平均年齢が有意に若く、必ずしも加齢が腰痛発症を高めるとはいえなかった(表4)。このことについて、鈴嶋ら<sup>16)</sup>は、一般成人女性における年代別の腰痛有訴率を調査したところ、70歳代以上で著明に増加するものの30歳代から60歳代までは減少傾向にあるため、60歳代以下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と述べている。このように、年齢に関しては、賛否両論あるが腰痛発症に何らかの関与をすることは確かである<sup>17)</sup>。また、年齢分布においては、50歳以上の割合が7割以上を占めており、この偏りを調整するためにも年齢を交絡因子とすることは妥当だと考えた。従事年数については、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と考えられるが、従事年数と腰痛との関連は認められなかった(表4)。このことについては、従事年数が短いほど腰痛が発症しやすいという報告<sup>18)</sup>や従事年数と腰痛とは関連性がないとする報告<sup>19)</sup>があり、年齢と同様に賛否が分かれるところである。しかし、本

研究の対象者は20年以上のベテランが半数以上を占めており、この偏りを調整する目的で交絡因子として選択すべきだと考えた。BMIについては、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の報告<sup>20</sup>や体重はリスク要因であるがその影響は小さいとする報告<sup>21</sup>があり、やはり統一した見解はない。本研究においてもBMIの平均値は、有意差を認めなかったものの腰痛陰性と比較して腰痛陽性の値が高い傾向にあり、肥満体重の割合も腰痛陽性の方が大きい傾向であった(表4)。したがって、BMIは腰痛発症のリスク要因の一つと考え、交絡因子に含めるべきだと考えた。

## 2. 腰痛と頸肩腕痛との関係

腰痛と頸肩腕痛は、同じ筋骨格系の作業関連疾患として、両者は関連する症状だと考えられる<sup>22</sup>。また、厚生労働省が実施する「国民生活基礎調査」<sup>23</sup>によると、女性において「肩こり」と「腰痛」は第1位と第2位を占める高い有訴者率であり、この点においても両者の関係は深い。実際、予備研究では、頸肩腕痛陽性のオッズ比が6.46と強い関連性を認め、本研究においても調整オッズ比が1.82と有意なリスク要因となっていた。このことについて、Hoozemansら<sup>24</sup>は、「押す」作業と「引く」作業に従事する労働者を対象として、腰症状と肩症状の発症に関する調査を行い、両者の症状には強い関連性があり、相互の症状がリスク要因になると報告している。また、矢吹ら<sup>25</sup>は、看護師を対象として肩こりを有する症例に対する腰痛の合併についての調査を行い、対象者の32%に合併が認められ、その原因は他の症状も有していることと睡眠不足やパソコン作業であると報告している。以上のことから、肩こりや肩症状と頸肩腕痛との違いはあるものの、肩を中心とした上肢帯の痛みと腰痛には強い関連性のあることは確かであり、作業環境の改善や整形外科的治療により頸肩腕痛を緩和することが腰痛発症の予防につながると考えられる。

## 3. 腰痛の発症と心理社会的ストレスとの関係

本研究の結果、いらいら事の陽性は調整オッズ比が2.13と有意なリスク要因であり、心理社会的ストレスが腰痛の発症に影響することがわかった。心理社会的ストレスが腰痛の発症および急性腰痛の慢性化に深く関与していることは、これまで報告された数多くの研究によっても支持されている<sup>26-29</sup>。本研究で使用したいらいら事は、「家族の健康状態」や「近所とのつき

あい」など日常生活においてイライラを感じる事柄、つまりストレス源の量によってストレス状態を評価しており、実際のストレス度の評価ではない。一般的にいらいら事の多さとストレス度とは強く関連しているが、ストレスへの対処能力やストレスに対する認知的感受性といったストレス耐性が強い場合は両者の関連性が弱くなるといわれている<sup>30,31</sup>。本研究では、ストレス耐性に関する調査は行っていないため交絡因子として調整はできないが、いらいら事といったストレス源の多いことが腰痛の発症を予測できるリスク要因であることは確かであろう。

心理社会的ストレスが腰痛発症に影響するメカニズムについては、いくつかの説が提案されているがまだによくわかっていない<sup>32,33</sup>。しかし、慢性腰痛の場合、抗うつ剤の投与が有効とする報告<sup>34,35</sup>や認知行動療法<sup>36,37</sup>が有効とする報告があり、うつや不安などの情緒的因子が痛みの感受性を高めるのではないかと考えられている<sup>38,39</sup>。

## 4. 腰痛の発症と生活習慣との関係

生活習慣が腰痛の発症に及ぼす影響に関しては、これまで主に飲酒習慣<sup>40</sup>、喫煙習慣<sup>41</sup>、そして運動習慣<sup>42</sup>について検討されているが、横断的研究が大部分であり科学的根拠が乏しく、明確な結論を出すには縦断的研究が必要とされている。予備研究では、飲酒習慣にのみ調整オッズ比が1.34と有意な関連性を認めしたが、本研究では飲酒習慣、喫煙習慣、運動習慣のいずれも有意なリスク要因と認められなかった。この点については、先行研究においても同様な傾向があり、横断的研究では関連性が確認されるものの、縦断的研究では因果関係が実証されないという報告が多い<sup>43</sup>。これらの生活習慣は、腰痛と確かに関連しているが、時間経過の中で他の交絡因子によって影響が弱められるのであろう。

生活習慣の中では、「コーヒー等の摂取」のみが粗オッズ比0.59、調整オッズ比0.64と有意なリスク要因であることが確認された。ただし、オッズ比は1以下であり、「コーヒー等の摂取」が腰痛発症に対してネガティブな影響を及ぼすということを意味している。つまり、「コーヒー等の摂取」は腰痛発症を促すのではなく、むしろ抑制する効果のあることが確かめられた。この項目の詳細な質問は、「コーヒー・紅茶・日本茶などをどのくらい飲みますか?」という内容であり、この質問に対して、「1. 飲まない」、「2. 1日4杯まで」、「3. 1日5杯以上」という3件法によって

回答を求めている。陽性基準は、回答枝の2または3が選択されていることであり、これらの嗜好品を飲んでいるか飲んでいないかということ判定している。したがって、本研究では量-反応関係までを実証したわけではなく、コーヒー、紅茶、日本茶といった3つの嗜好品のどれが影響を及ぼしているかという点についても不明である。以上のことから、この調査方法については問題も多く、これらの嗜好品を摂取することで腰痛の発症が予防できると結論づけるには科学的根拠が弱いであろう。ただし、これらの嗜好品が腰痛の発症を予防する可能性を示唆した点は新しい知見として興味深いといえる。

先行研究においても、コーヒー等の摂取と腰痛との関連性を検証した報告は皆無に近く、Currieら<sup>44)</sup>による慢性腰痛患者131人を対象とした症例対照研究が唯一の報告である。彼らは、カフェイン含有飲料としてコーヒー、紅茶、コーラの摂取量を調査し、その量に応じて対象者を少量群、中量群、多量群に分け、各群の腰痛症状を比較検討した。その結果、3群間に有意差は確認されず腰痛との関連性はなかったと報告している。一方、コーヒー等の摂取と腰痛との関連性を検討した報告ではないが、最近になって大動脈のアテローム硬化と腰椎椎間板の変性および腰痛発症との関連性に関するシステマティックレビューが報告された。Kauppila<sup>45)</sup>は、2008年までに報告された179論文の中から採択基準に合致しない25論文を削除した上で、残り124論文を対象としてアテローム硬化と椎間板変性および腰痛との関連性を検証し、大動脈のアテローム硬化とそれによる腰動脈の狭窄は、椎間板変性と腰痛に関連すると結論づけた。特に、疫学的研究のレビューでは、喫煙と高血清コレステロール値が椎間板変性と腰痛に最も関連していたと報告している。日本の緑茶に含まれるカテキンは、血清コレステロールの酸化を抑制し、アテローム硬化を予防する効果が確認されており<sup>46,47)</sup>、カテキンの継続した摂取によりアテローム硬化を予防することで腰痛の発症が抑制された可能性がある。また、コーヒーの摂取に関しては、血圧上昇など心血管系のリスクを高めるとする報告<sup>48)</sup>や血清コレステロールを高めるとする報告<sup>49)</sup>などがあり、緑茶カテキンのように明らかなアテローム硬化の予防効果は期待できないが、その一方で、高い抗酸化能力によって2型糖尿病を防ぐ効果のあることも報告<sup>50)</sup>されており、コーヒーがアテローム硬化に及ぼす影響については明らかでない。以上のことから、質問内容に含めた3つの嗜好品の中で、特にコーヒーと日本茶に

関しては各含有成分の違いにより、腰痛に対する影響も異なるため質問項目を分けるべきであったと考えられる。

## 5. 本研究の限界と今後の課題

本研究は、1997年から2001年の4年間にわたる縦断的研究であり、腰痛発症に対するリスク要因の因果関係を確かめることができた。ただし、対象者は、ある職場の女性従事員を全数調査したため、本研究の結果を一般女性にまで反映させることは困難であるが、座位作業を主体とした勤労女性の健康問題として腰痛を取り上げ、そのリスク要因を検討した意義は大きいと考えられる。その一方で、対象者を母集団から無作為抽出し、暴露条件を明確にした前向きなコホート研究ではないことと、調査前に仮説を設定した上で十分吟味された質問紙調査ではなかったことにより、十分にバイアスを排除し、交絡因子を調整できなかったことが本研究の限界である。

今後は、本研究の結果と限界を考慮に入れた上で、腰痛と生活習慣、特に大動脈のアテローム硬化と椎間板変性および腰痛との関連性について疫学的研究を進めていきたいと考えている。また、これと関連してコーヒーと緑茶の摂取が腰痛の発症に及ぼす影響についても詳細に調査したいと考えている。

## 文 献

- 1) Nachemson A: Epidemiology and the economics of low back pain. In: Herkowitz HN, Dvorak J, Bell G, Nordin M, Grob D, eds. The lumbar spine 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2004: 3-10
- 2) Nordin M: Returning workers to gainful employment. In: Herkowitz HN, Dvorak J, Bell G, Nordin M, Grob D, eds. The lumbar spine 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2004: 3-10
- 3) 菊地臣一: 日本腰痛学会雑誌第12巻の発行に寄せて. 日本腰痛会誌 2006; 12(1): 9
- 4) Waddell G, Waddell H. A review of social influences on neck and back pain and disability. Neck and Back Pain. The scientific evidence of cause, diagnosis, and treatment. In: Nachemson AL, Jonsson E, ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2000: 13-56
- 5) Linton SJ. Psychological risk factors for neck and back pain. Neck and Back Pain. The scientific evidence of cause, diagnosis, and treatment. In: Nachemson AL, Jonsson E, ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia; 2000: 57-78
- 6) 辻下守弘, 永田昌美, 甲田宗嗣他: 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. 甲南女子大学研究

- 紀要(看護学・リハビリテーション学編)2008; 2: 89-98
- 7) 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
  - 8) 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, pp 13
  - 9) 小柳貴裕: 脊椎脊髄外科における疫学的手法. 日本腰痛会誌 2002; 8(1): 26-30
  - 10) 本庄かおり: 社会疫学的发展. 保健医療科学 2007; 56(7): 99-105
  - 11) Kawachi I: Injustice at work and health: causation or correlation? *Occup Environ Med.* 2006; 63(9): 578-579
  - 12) Kawachi I: Commentary: social capital and health: making the connections one step at a time. *Int J Epidemiol.* 2006; 35(4): 989-993
  - 13) 松本 学, 楊 鴻生, 米田信介他: 骨粗鬆症と腰痛-椎体骨折の有無による比較-. 日本腰痛会誌 2004; 10(1): 111-115
  - 14) 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
  - 15) 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
  - 16) 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
  - 17) 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
  - 18) 相澤好治, 市塚英之, 大井淑雄他: 災害性腰痛の疫学. 腰痛の予防対策に関する調査研究委員会報告書 1994: 1-21
  - 19) 帖佐悦男, 田島直也, 松本征徳他: 職業性腰痛の疫学. 日本腰痛会誌 2001; 7: 100-104
  - 20) Flamme CH: Obesity and low back pain - biology, biomechanics and epidemiology. *Orthopade* 2005; 34: 652-657
  - 21) Leboeuf-Yde C: Body weight and low back pain. A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. *Spine* 2000; 25(2): 226-237
  - 22) Bardel A, Wallander MA, Wedel H, et al: Age-specific symptom prevalence in women 35-64 years old: a population-based study. *BMC Public Health* 2009; 26: 37-45
  - 23) <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa07/xls/kenkou.xls>
  - 24) Hoozemans MJ, van der Beek AJ, Frings-Dresen MH, et al: Pushing and pulling in association with low back and shoulder complaints. *Occup Environ Med* 2002; 59(10): 696-702
  - 25) 矢吹省司, 菊地臣一: 肩こりを有する症例における腰痛の合併-看護婦へのアンケートの結果から-. 日本腰痛会誌 2001; 7(1): 60-64
  - 26) Linton SJ: A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine* 2000; 25(9): 1148-1156
  - 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) Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, et al: Relationship between psychological factors and performance-based and self-reported disability in chronic low back pain. *Eur Spine J* 2008; 17(11): 1448-1456
  - 29) Leijon O, Mulder M: Prevalence of low back pain and concurrent psychological distress over a 16-year period. *Occup Environ Med* 2009; 66(2): 137-139
  - 30) 折津政江, 村上正人, 桂戴作他: ストレス耐性度チェックリストの検討(第1報). 心身医学 1996; 36(6): 489-496
  - 31) 山本和彦: 心理社会的ストレス度とストレス耐性低下度を評価する調査票の開発. 日本生理人類学会誌 2005; 10(2): 23-33
  - 32) Grotle M, Vøllestad NK, Veierød MB: Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain* 2004; 112(3): 343-52
  - 33) Truchon M, Côté D, Fillion L, Arseneault B, et al: Low-back-pain related disability: an integration of psychological risk factors into the stress process model. *Pain* 2008; 137(3): 564-573
  - 34) Stainger TO, Gaster B, Sullivan MD et al.: Systemic review of antidepressants in the treatment of chronic low back pain. *Spine* 2003; 28: 2540-2545
  - 35) 小西均: 心理的要因が疑われた腰下肢痛を呈する患者に対する SSRI (塩酸パロキセチン) の使用経験. 日本腰痛会誌 2005; 11(1): 110-114
  - 36) 本田哲三: 慢性腰痛に対する認知行動療法. 日本腰痛会誌 2005; 11(1): 20-26
  - 37) Gatchel RJ, Rollings KH: Evidence-informed management of chronic low back pain with cognitive behavioral therapy. *Spine J* 2008; 8(1): 40-44
  - 38) 紺野慎一: 腰痛の社会的背景と精神医学的問題. 日本腰痛会誌 2004; 10(1): 19-22
  - 39) Busch H: Appraisal and coping processes among chronic low back pain patients. *Scand J Caring Sci* 2005; 19(4): 396-402
  - 40) Leboeuf-Yde C: Alcohol and low-back pain: a systematic literature review. *J Manipulative Physiol Ther* 2000; 23: 343-346
  - 41) 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(8): 995-1014
  - 42) Heneweer H, Vanhees L, Picavet HS: Physical activity and low back pain: a U-shaped relation? *Pain* 2009; 143(1): 21-25
  - 43) Hestbaek L, Leboeuf-Yde C, Kyvik KO: Are lifestyle-factors in adolescence predictors for adult low back pain? A cross-sectional and prospective study of young twins. *BMC*



- Musculoskelet Disord 2006 ; 15(7) : 27-35
- 44) Currie SR, Wilson KG, Gauthier ST : Caffeine and chronic low back pain. Clin J Pain 1995 ; 11(3) : 214-219
- 45) Kauppila LI : Atherosclerosis and disc degeneration/low-back pain—a systematic review. Eur J Vasc Endovasc Surg 2009 ; 37(6) : 661-670
- 46) Inami S, Takano M, Yamamoto M et al : Tea catechin consumption reduces circulating oxidized low-density lipoprotein. Int Heart J 2007 ; 48(6) : 725-732
- 47) Clement Y : Can green tea do that? A literature review of the clinical evidence. Prev Med 2009 ; 49(2-3) : 83-87
- 48) Cornelis MC, El-Sohemy A : Coffee, caffeine, and coronary heart disease. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2007 ; 10(6) : 745-751
- 49) Higdon JV, Frei B : Coffee and health : a review of recent human research. Crit Rev Food Sci Nutr 2006 ; 46(2) : 101-123
- 50) Ranheim T, Halvorsen B : Coffee consumption and human health—beneficial or detrimental?—Mechanisms for effects of coffee consumption on different risk factors for cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. Mol Nutr Food Res 2005 ; 49(3) : 274-284