

労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業

分野名 『身体への過度の負担による筋・骨格系疾患』

「職業性腰痛、頸肩腕症候群の効果的な予防法（再発防止を含む）、診断法の研究・開発、普及」研究報告書

平成20年4月

独立行政法人 労働者健康福祉機構

「事業場における腰痛発生頻度と職場環境との関連についての研究」研究者一覧

主任研究者：独立行政法人労働者健康福祉機構 勤労者筋・骨格系疾患研究センター長 関東労災病院整形外科部長	町田 秀人
分担研究者：独立行政法人労働者健康福祉機構 関東労災病院脊椎外科部長	内田 毅
独立行政法人労働者健康福祉機構 長崎労災病院整形外科部長	小西 宏昭
独立行政法人労働者健康福祉機構 横浜労災病院脊椎脊髄外科部長	三好 光太
独立行政法人労働者健康福祉機構 福島労災病院第三整形外科部長	高橋 永次
共同研究者：東京大学医学部附属病院 脊椎外科特任助教	松平 浩
東京大学大学院医学部医学系研究科 臨床疫学・経済学分野准教授	福田 敬
九州大学デジタルメディシン・イニシアティブ デジタルオーガン部門准教授	岸本 淳司
東京大学医学部附属病院 整形外科講師	竹下 克志
東京都精神医学総合研究所 研究員	飛鳥井 望

## 目 次

1. はじめに .....	1
2. 対象と方法 .....	1
3. 結果 .....	5
4. 考察 .....	12
5. まとめ .....	13
参考文献 .....	14

## 1. はじめに

腰痛は一般人口における発生頻度が高く<sup>1)</sup>、欧米では腰痛による就業障害は社会問題化しており、経済的損失も少なくない。腰痛は20世紀を代表する災厄と称されたが<sup>2)</sup>、21世紀の現在でもその状況は変わっていない。本邦においても腰痛の有訴者率は男性で1位、女性では肩こりについて2位、通院者率は男女とも高血圧についで2位であり、腰痛を有することは珍しいことではなく、生活習慣病ならぬ生活習慣痛と称しても過言ではない。

腰痛は作業関連性疾患の代表格でもあるが、米国においては多くの人が腰痛を抱えながら仕事を続けており、腰痛に対する費用の75%以上は、5%のdisabilityの強い（仕事に支障をきたす）患者に費やされているとの報告がある<sup>3)</sup>。これらの報告を踏まえ、Snookは現代社会において大きな問題は、“low back pain”ではなく、“low back disability”であると述べている<sup>4)</sup>。

腰痛の関連要因としては、年齢、肥満、喫煙、勤労者における人間工学的問題、心理社会的問題など、様々なものが挙げられる<sup>4)5)</sup>。しかし、我が国においては、心理社会的要因も考慮したうえでその関連因子を探る目的の質の高いコホート研究は行われていない。我が国でも産業現場における非特異的腰痛は大きな問題であり、有効な対策を立てるには、正確な現状把握と分析が必須であるとされている<sup>6)</sup>。そこで我々は、勤労者の非特異的腰痛の実態を把握するとともに、腰痛の新規発生と慢性化に関連する危険因子を、特にdisabilityの強い腰痛に注目して検討することを目的とし、勤労者を対象とした2年間の前向きコホート研究を行った。

## 2. 対象と方法

### ● 調査票の作成

本研究では、自己記入式調査票を用いて調査を実施することにし、調査票はあらたに作成することにした。調査票では、腰痛を痛みのある範囲で定義し、その領域に関し肋骨縁より下部で、下殿溝より上部までとした（図1）。

図1 腰痛と定義した範囲



また、仕事への支障度によって腰痛の disability の程度 (grade) を以下の 4 段階で分類し、grade 3 と 4 を「disability の強い腰痛」とした。

1. 腰痛を伴うことはなかった
2. 腰痛を伴うことはあったが、仕事に支障をきたすことはなかった
3. 腰痛のため仕事に支障をきたしたこともあったが、休職はしなかった
4. 腰痛のため休職をした

調査票には、人間工学的要因、ストレスや仕事への満足度などの心理社会的要因、勤務状況、生活習慣、過去の腰痛歴などの項目を含め、多面的かつ詳細に要因を捉えることができるように努めた。また、本腰痛 grade 以外に腰痛特異的スコアの世界標準である Oswestry Disability Questionnaire<sup>7)</sup> および包括的健康関連 QOL をスコア化できる Short Form-8 (SF-8) もあわせて測定した。心理社会的要因に関する質問票としては、厚生労働省の職業性ストレス簡易調査票<sup>8)</sup> を用いた。

#### ● ベースラインデータ、追跡調査データ（1年後、2年後）の収集

2005 年 9 月からの半年間、42 事業所の約 3 万人の勤労者（18 歳以上）に調査への協力を依頼した。書面にて同意を取得できた 9307 人からベースラインデータを収集した。ベースラインデータの解析においては、前述した我々の腰痛 grade と腰痛特異的尺度である Oswestry disability index には強い相関があった (Spearman の相関係数： $r = 0.74$ )。ベースライン調査時における過去 1 ヶ月の腰痛状態（腰痛 grade）の分布は、「腰痛を伴うことはなかった (grade1)」が 49.1%、「腰痛を伴うことはあったが、仕事に支障をきたすことはなかった (grade2)」が 45.1%、「腰痛のため仕事に支障をきたしたこともあったが、休職はしなかった (grade3)」が 5.1%、「腰痛のため休職をした (grade4)」が 0.8%であった。およそ半数の対象者が腰痛を有していたが、仕事に支障をきたす腰痛、つまり disability の強い腰痛 (grade3 および grade4) は全体の 5.8%であった。そして、腰痛の grade が高いほど、SF-8 のすべての下位尺度においてスコアが低い傾向にあった。つまり、腰痛を伴いかつ仕事に支障をきたしている人ほど身体的健康度ばかりでなく精神的健康度も低下していた (図 2)。

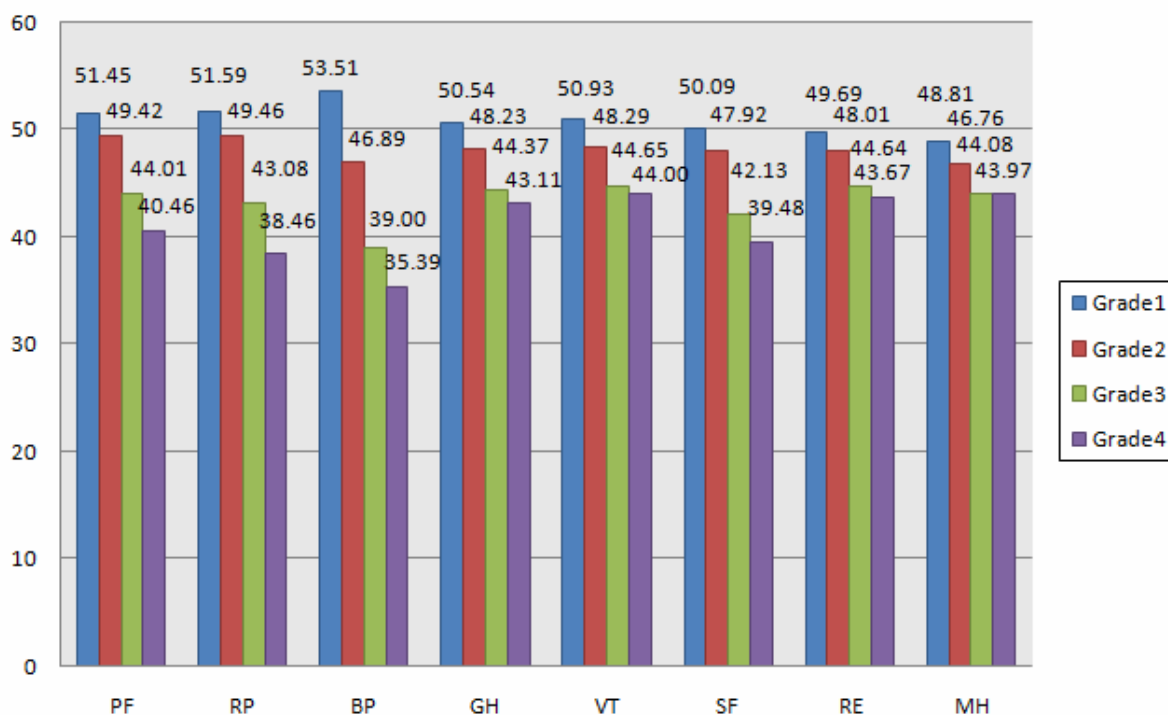
ベースライン時から 1 年間の腰痛状況（発症の有無，程度等）について、1 年後の追跡調査を実施した。本追跡調査は、16 事業所の 5310 人に対し行い、そのうち 3811 人から回答を得た。そして、2 年後の追跡調査も 1 年後の追跡調査と同様の調査項目を用い、3194 人から回答を得た。回答者の内訳は、男性 2577 人、年齢  $43.4 \pm 10.1$  歳（注：以下数値はすべて平均値 ± 標準偏差である）、主な職種は、事務 29.0%、営業 19.2%、看護師 12.4%、製造 6.4% 等であった。

## ●データ管理

データ管理においては、疫学研究として、科学的かつ倫理的に問題がないよう十分に配慮した。本研究では専用のデータベースシステムを構築し、収集した調査票の回答結果を入力した。データ入力、データクリーニング、集計解析のためのデータ分類などは、医療系データベースを専門とするデータマネージャーの指示・指導のもと実施し、質の高いデータの保持に努めた。個人情報については別管理とし、入力データのみでは個人が特定できないようにした。

なお、本研究は独立行政法人労働者健康福祉機構の医学倫理審査会での承認を得た上で実施された。

図2 ベースライン時におけるSF-8平均スコア（腰痛 grade 別）



PF: 身体機能 RP: 日常役割機能（身体） BP: 体の痛み GH: 全体的健康感  
VT: 活力 SF: 社会生活機能 RE: 日常役割機能（精神） MH: 心の健康

## ●「仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生」に関連する要因の検討

ベースライン調査時から過去1年間腰痛がなく（grade1）、かつ2年間を通じて追跡調査の回答を収集できた836人（男738人、年齢44.2±10.2歳）を対象とし、2年間の追跡で仕事に支障をきたす非特異的腰痛（disability

の強い腰痛)の新規発生を目的変数として、関連する予測因子をベースライン時の調査項目から検討した。追跡した2年間に腰痛以外で職種の変更があった人、交通外傷で腰痛になった人、骨折等特異的な疾患で腰痛を伴った人は解析対象から除外することとした。

### ●「仕事に支障をきたす非特異的腰痛の慢性化」に関連する要因の検討

ベースライン調査時に過去1ヶ月、仕事に支障をきたす腰痛を有し(grade3+4)、かつ1年間を通じて追跡調査の回答を収集できた126人(男94人、年齢42.5±9.9歳)を対象とし、それらの疾患が慢性化しているかどうか、また慢性化と関連する因子を検討した。

### ●関連要因の検討

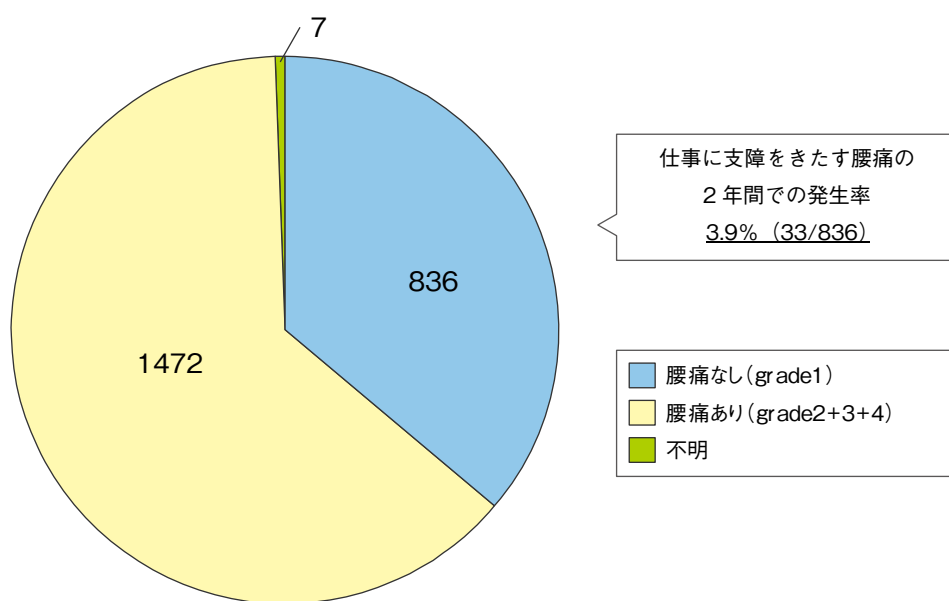
腰痛状態の程度のgrade3及び4をdisabilityの強い腰痛(仕事に支障をきたす腰痛)と定義した。関連要因の解析には、ロジスティック回帰分析を用いた。新規発生の検討では「2年間でのdisabilityの強い腰痛発生の有無」、慢性化の検討では「慢性化の有無」を独立変数とした。今回の検討では、慢性化を追跡1年時に過去1年のdisabilityの強い腰痛を伴っていたのべ期間が3か月以上の場合と定義した。従属変数は、年齢(40代未満/40代/50代以上)、性別(男性/女性)、肥満(Body Mass Index: BMI 25kg/m<sup>2</sup>以上を肥満ありと定義)、喫煙習慣(Brinkmann係数400以上をヘビースモーカーと定義)、睡眠時間(5時間未満を短睡眠時間と定義)、運動習慣(過去1年間の定期的な運動習慣の有無)、学歴(最終学歴を中学・高校卒等と大学・短大・専門学校等で区分)、腰痛の家族歴(家族におけるdisabilityを伴った腰痛既往の有無)、腰痛の既往歴(腰痛既往の有無)、人間工学的要因(前屈み動作(bending)、腰の捻り動作(twisting)、物や人の持ち上げ動作(manual handling of materials)ゆれや振動(whole body vibration))を行っている時間、心理社会的要因(ストレスの有無)、仕事の満足度、単調な作業(monotonous tasks)であるか否か、勤務形態(日中の勤務か夜勤のある不規則な交代制か)とした。心理社会的要因の検討には、職業性ストレス簡易調査票の簡易採点法を用いた評価結果を用いた。簡易採点法では、ストレス要因を7つ(仕事の負担、仕事のコントロール、対人関係、仕事の適合性、精神的ストレス、身体的ストレス、職場の支援)に分け、各要因のストレス反応について、要チェックか否か(ストレスの有無)で評価する。単変量解析により粗オッズ比と95%信頼区間(CI)を求めた後、統計的に有意な関連を認めた要因を独立変数として多変量解析を行い、要因調整オッズ比とその95%CIを算出した。統計的検定は両側で行い、有意水準は5%とした。統計パッケージはJMP7およびSTATA9を用いた。

### 3. 結果

#### 「仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生」に関連する要因の検討

ベースライン調査時から過去1年間に腰痛がなかった836人のうち、2年間での新規発生率（2年間を通じ、仕事に支障をきたす腰痛が1度でも発生した割合）は3.9%（33/836）であった。腰痛の内訳は、grade 3が22人、grade 4が11人であった。また、発生の内訳は、1年後までに仕事に支障をきたす腰痛を発生した人が18人、1年後から2年後までに発生した人が15人であった（注：15人のうち、2人は1年後の発生の有無が不明のため、実際には1年後に発生していたことも考えられるが、人数が少ないため結果に特に大きな影響はないと判断し、2年後に発生したこととした）。なお、2年間を通じて腰痛が全くなかった人（grade1）は63.2%（528/836）であった。

図3 非特異的腰痛の2年間での新規発生率



\* 解析対象は2年間を通じて調査票を回収できた2315人

\* ベースラインは過去1年間の腰痛

\* 発生率は、ベースライン調査時から過去1年間に腰痛がなかった人（grade1）のうち、2年間の追跡期間を通じ、仕事に支障をきたす腰痛が1度でも発生した割合

次に、新規発生の有無を応答変数として、各種要因との関連性を検討した単変量解析の結果を示す（表1）。



表1 非特異的腰痛の新規発生：各種要因との関連性（単変量解析の結果）

要因		%	粗 オッズ比	95% CI	p 値
年齢	40代未満	35.5			
	40代	29.4	1.36	0.57-3.26	0.49
	50代以上	35.1	1.27	0.54-3.00	0.58
性別	男性	88.4			
	女性	11.6	0.79	0.24-2.65	0.70
喫煙習慣	ヘビースモーカー	70.3			
	あり	29.7	1.55	0.74-3.25	0.25
肥満	BMI25未満	77.3			
	以上	22.7	0.96	0.41-2.25	0.92
最終学歴	短大・大学卒等	71.5			
	中学・高校卒等	28.5	1.07	0.48-2.37	0.87
運動習慣	何かしている	51.7			
	殆どしていない	48.3	0.82	0.40-1.67	0.59
睡眠時間	5時間以上	96.2			
	5時間未満	3.8	注1		
腰痛既往	いいえ	59.8			
	はい	40.2	3.12	1.49-6.54	0.002
家族歴	いいえ	85.8			
	はい	14.2	1.78	0.75-4.23	0.19
前屈み動作	1日4時間未満	94.8			
	1日4時間以上	5.2	2.82	0.94-8.43	0.064
腰の捻り動作	1日4時間未満	97.1			
	1日4時間以上	2.9	2.30	0.52-10.27	0.27
持ち上げ動作	1日4時間未満	95.7			
	1日4時間以上	4.3	3.29	1.09-9.94	0.035
ゆれや振動	1日4時間未満	96.5			
	1日4時間以上	3.5	2.88	0.82-10.04	0.097
ストレスチェック① 仕事の負担度	なし	48.4			
	あり	51.6	1.14	0.57-2.30	0.71
ストレスチェック② 仕事のコントロール	なし	75.2			
	あり	24.8	1.37	0.64-2.93	0.42
ストレスチェック③	なし	82.4			

要因		%	粗 オッズ比	95% CI	p 値
対人関係	あり	17.6	2.18	1.01-4.68	0.047
ストレスチェック④	なし	86.3			
仕事の適合性	あり	13.7	2.46	1.11-5.45	0.026
ストレスチェック⑤	なし	98.3			
精神的ストレス	あり	1.7	注 2		
ストレスチェック⑥	なし	97.3			
身体的ストレス	あり	2.7	注 3		
ストレスチェック⑦	なし	83.5			
職場の支援	あり	16.5	1.19	0.48-2.95	0.71
仕事の満足度	不満足	76.9			
	満足	23.1	1.97	0.95-4.08	0.069
単調作業	単調でない	83.9			
	単調である	16.1	2.34	1.09-5.05	0.03
勤務体制	日中の勤務	86.4			
	不規則	13.6	2.05	0.90-4.67	0.087

\* 前屈み動作、腰の捻り動作は、4 分類（①ほとんど行うことはない/②ときどき行う/③しばしば（1 日の半分以上）/④1 日のほとんどいつも）を再分類（①+②：1 日 4 時間未満 /③+④：1 日 4 時間以上）

\* ゆれや振動は 4 分類（①ほとんどない/②ときどきある/③しばしば（1 日の半分以上）/④1 日のほとんどいつも）を再分類（①+②：1 日 4 時間未満 /③+④：1 日 4 時間以上）

\* 仕事の満足度は 4 分類（①満足/②まあ満足/③やや不満足/④不満足）を再分類（①+②：満足/③+④：不満足）

\* 単調作業は 4 分類（①そうだ/②まあそうだ/③ややちがう/④ちがう）を再分類（①+②：単調である/③+④：単調でない）

\* 勤務体制は 4 分類（①日中の勤務のみ/②8 時間交代制/③12 時間交代制/④夕方のみ勤務/⑤夜勤のみ/⑥）を再分類（①+②：満足/③+④：不満足）

注 1：33 名にイベント発生せず、オッズ比算出不可能

注 2：14 名にイベント発生せず、オッズ比算出不可能

注 3：22 名にイベント発生せず、オッズ比算出不可能

単変量解析の結果、腰痛既往、持ち上げ動作、職業性ストレス簡易調査票の対人関係、仕事の適合性、単調作業については、統計的に有意な関連が認められた。これらのオッズ比は、それぞれ、3.12、3.29、2.18、2.46、2.34 と高い値を示し、強い関連性が示された。また、前屈み動作、ゆれや振動、仕事の満足度、勤務体制についても、ほぼ有

意な結果が得られ (p 値 : 0.064~0.097)、オッズ比もそれぞれ、2.82、2.88、1.97、2.05 と高い値を示していた。

単変量解析の結果、統計的に有意な関連を認めた要因を独立変数として多変量解析を行った (表 2)。その結果、腰痛既往、持ち上げ動作について、統計的に有意な関連性が認められた。調整オッズ比はそれぞれ、3.33、3.33 と高い値を示し、他の要因で調整しても強い関連性を認めた。次に、調整オッズ比の中で、他要因と比べて高い p 値を示した対人関係 (p=0.20) を除外し、調整オッズ比を再度計算したところ、全般的にオッズ比は若干上昇し、p 値は若干減少した。

**表 2 非特異的腰痛の新規発生 : 統計的に有意な関連を認めた要因 (多変量解析の結果)**

要因		調整 オッズ比①	95% CI	p 値	調整 オッズ比②	95% CI	p 値
腰痛既往	いいえ						
	はい	3.33	1.57-7.09	0.002	3.37	1.59-7.17	0.002
持ち上げ動作	1日4時間未満						
	1日4時間以上	3.33	1.05-10.58	0.041	3.50	1.11-11.04	0.032
ストレスチェック③ 対人関係	なし						
	あり	1.70	0.75-3.81	0.20			
ストレスチェック④ 仕事の適合性	なし						
	あり	1.98	0.85-4.62	0.11	2.22	0.97-5.05	0.059
単調作業	単調でない						
	単調である	1.99	0.89-4.47	0.096	2.06	0.92-4.58	0.078

\* 調整オッズ比①は、腰痛既往、持ち上げ動作、対人関係、仕事の適合性、単調作業で調整した多要因調整オッズ比

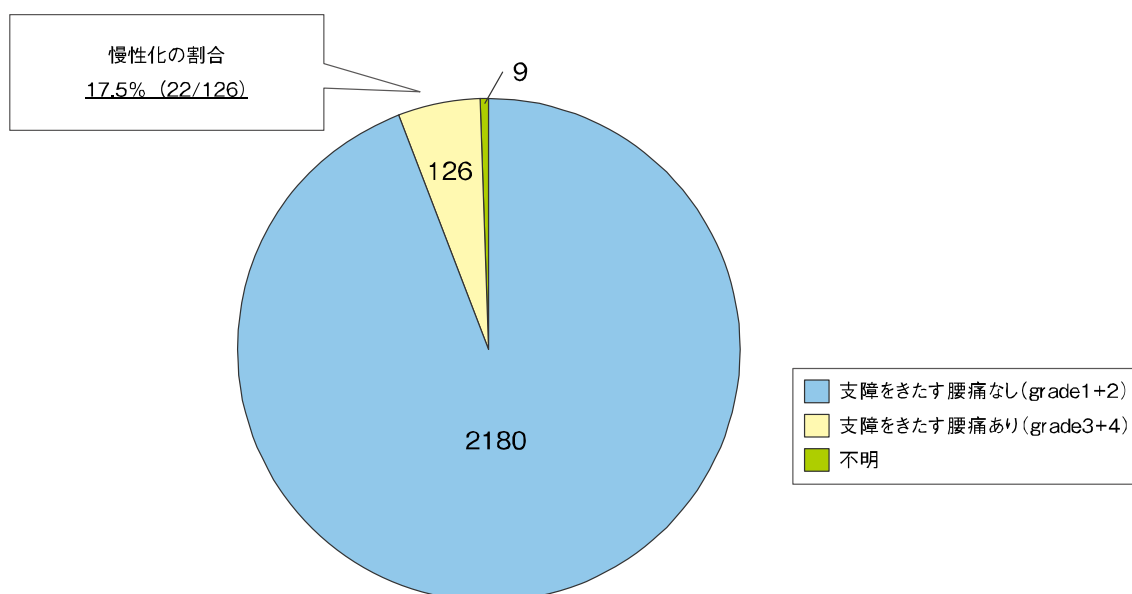
\* 調整オッズ比②は、腰痛既往、持ち上げ動作、仕事の適合性、単調作業で調整した多要因調整オッズ比

### 「仕事に支障をきたす非特異的腰痛の慢性化」に関連する要因の検討

ベースライン調査時から過去1ヶ月間に仕事に支障をきたす腰痛があった126人のうち、1年間後の追跡調査で仕事に支障をきたす腰痛がなかった人は58.7% (74/126)、仕事に支障をきたす腰痛があった人は39.7% (50/126)、不明は1.6%であった。

仕事に支障をきたす腰痛があった人のうち、その腰痛が過去1年を振り返ってのべ3ヶ月以上あった人は22人 (慢性化 : 全体の17.5%)、3ヶ月未満は28人であった。それぞれ、休職を伴った人 (grade4) は、3ヶ月以上では3人、3ヶ月未満では6人であった。

図4 非特異的腰痛の慢性化



- \* 解析対象は2年間を通じて調査票を回収できた2315人
- \* ベースラインは過去1ヶ月の腰痛
- \* 慢性化は、ベースライン調査時から過去1ヶ月に仕事に支障がある腰痛があった人 (grade3+4) のうち、1年間の追跡期間を通じて仕事に支障をきたす腰痛が1度でも発生し、休職期間が3ヶ月以上であった割合

ベースラインで仕事に支障をきたす腰痛を罹患していた対象126人のうち、22人が慢性化を示した17.7% (22/124: 欠損値を除く)。

次に、慢性化の有無を応答変数として、各種要因との関連性を検討した単変量解析の結果を示す(表3)。

表3 非特異的腰痛の慢性化：各種要因との関連性（単変量解析の結果）

要因		%	粗 オッズ比	95% CI	p 値
年齢	40代未満	42.1			
	40代	30.2	0.76	0.23-2.50	0.66
	50代以上	27.8	1.50	0.52-4.38	0.45
性別	男性	74.6			
	女性	25.4	1.52	0.55-4.15	0.42
喫煙習慣	ヘビースモーカー	71.4			
	あり	28.6	1.63	0.57-4.62	0.36
肥満	BMI25未満	77.4			
	以上	22.6	1.06	0.35-3.20	0.92
最終学歴	短大・大学卒等	62.6			
	中学・高校卒等	37.4	0.60	0.21-1.68	0.33
運動習慣	何かしている	30.3			
	殆どしていない	69.8	0.61	0.22-1.65	0.33
睡眠時間	5時間以上	88.6			
	5時間未満	11.4	1.35	0.34-5.32	0.67
腰痛既往	いいえ	0			
	はい	100	注1		
家族歴	いいえ	56.9			
	はい	43.1	0.45	0.16-1.26	0.13
前屈み動作	1日4時間未満	71.0			
	1日4時間以上	29.0	1.76	0.65-4.76	0.26
腰の捻り動作	1日4時間未満	82.9			
	1日4時間以上	17.1	1.24	0.37-4.16	0.73
持ち上げ動作	1日4時間未満	82.0			
	1日4時間以上	18.0	0.21	0.03-1.68	0.14
ゆれや振動	1日4時間未満	90.3			
	1日4時間以上	9.7	0.41	0.05-3.35	0.41
ストレスチェック① 仕事の負担度	なし	28.0			
	あり	72.0	1.37	0.46-4.06	0.57
ストレスチェック② 仕事のコントロール	なし	54.9			
	あり	45.2	4.88	1.66-14.4	0.004
ストレスチェック③	なし	68.3			

要因		%	粗 オッズ比	95% CI	p 値
対人関係	あり	31.8	1.59	0.61-4.10	0.34
ストレスチェック④	なし	75.4			
仕事の適合性	あり	24.6	4.10	1.56-10.80	0.004
ストレスチェック⑤	なし	92.7			
精神的ストレス	あり	7.3	2.47	0.57-10.77	0.23
ストレスチェック⑥	なし	75.6			
身体的ストレス	あり	24.4	1.54	0.56-4.24	0.40
ストレスチェック⑦	なし	67.2			
職場の支援	あり	32.8	1.29	0.49-3.42	0.61
仕事の満足度	不満足	54.8			
	満足	45.2	7.27	2.29-23.06	0.001
単調作業	単調でない	75.4			
	単調である	24.6	2.52	0.95-6.65	0.063
勤務体制	日中の勤務	70.6			
	不規則	29.4	4.96	1.88-13.07	0.001

\* 前屈み動作、腰の捻り動作は、4分類（①ほとんど行うことはない/②ときどき行う/③しばしば（1日の半分以上）/④1日のほとんどいつも）を再分類（①+②：1日4時間未満 /③+④：1日4時間以上）

\* ゆれや振動は4分類（①ほとんどない/②ときどきある/③しばしば（1日の半分以上）/④1日のほとんどいつも）を再分類（①+②：1日4時間未満 /③+④：1日4時間以上）

\* 仕事の満足度は4分類（①満足/②まあ満足/③やや不満足/④不満足）を再分類（①+②：満足/③+④：不満足）

\* 単調作業は4分類（①そうだ/②まあそうだ/③ややちがう/④ちがう）を再分類（①+②：単調である/③+④：単調でない）

\* 勤務体制は4分類（①日中の勤務のみ/②8時間交代制/③12時間交代制/④夕方のみ勤務/⑤夜勤のみ/⑥）を再分類（①+②：満足/③+④：不満足）

注1：全員にイベント発生しているため、オッズ比算出不可能

単変量解析の結果、職業性ストレス簡易調査票の仕事のコントロール、仕事の適合性、仕事の満足度、勤務体制については、統計的に有意な関連が認められた。これらのオッズ比は、それぞれ、4.88、4.10、7.27、4.96と極めて高い値を示し、強い関連性が示された。また、単調作業についても、ほぼ統計的に有意な結果が得られ（ $p=0.063$ ）、オッズ比も2.52と高い値を示していた。

単変量解析の結果、統計的に有意な関連を認めた要因を独立変数として多変量解析を行った（表 4）。その結果、仕事の満足度、勤務体制において、統計的に有意な関連性が認められた。調整オッズ比はそれぞれ、4.04、4.21 と高い値を示し、他の要因で調整しても強い関連性が示された。次に、調整オッズ比の中で、他要因と比べて高い p 値を示した仕事の適合性（p=0.44）を除外し、調整オッズ比を再度計算したところ、全般的にオッズ比は上昇し、p 値は減少する結果となった（表 4）。

表 4 非特異的腰痛の慢性化：統計的に有意な関連を認めた要因（多変量解析の結果）

要因		調整 オッズ比①	95% CI	p 値	調整 オッズ比②	95% CI	p 値
ストレスチェック②	なし						
仕事のコントロール	あり	2.84	0.87-9.22	0.08	3.00	0.93-9.66	0.065
ストレスチェック④	なし						
仕事の適合性	あり	1.61	0.48-5.42	0.44			
仕事の満足度	不満足						
	満足	4.03	1.04-15.58	0.044	5.03	1.48-17.10	0.01
勤務体制	日中の勤務						
	不規則	4.21	1.43-12.43	0.009	4.27	1.46-12.54	0.008

\* 調整オッズ比①は、仕事のコントロール、仕事の適合性、仕事の満足度、勤務体制で調整した多要因調整オッズ比

\* 調整オッズ比②は、仕事のコントロール、仕事の満足度、勤務体制で調整した多要因調整オッズ比

#### 4. 考察

本最終報告では、ベースライン調査時に過去 1 年に腰痛がなかった勤労者を抽出し、その後 2 年の間に、仕事に支障をきたす（disability の強い）腰痛が新規発生する危険因子を検討したが、多変量解析の結果を踏まえると、有意で強い要因は、過去の腰痛既往と人間工学的要因の代表である持ち上げ動作（manual handling of materials）を 1 日 4 時間以上行っていることであった。その他、低い仕事の適合度によるストレスと単調な反復作業が多いことも危険因子である可能性が示唆された。Manek らのレビューにおいて、非特異的腰痛発生の危険因子として manual handling of materials、monotonous tasks、stress も列挙している<sup>5)</sup>。また、腰痛既往は将来の腰痛発生の best predictor とされており<sup>4)</sup>、過去の海外で得られた知見と矛盾しなかった。

有意で強い関連因子であった腰痛既往と manual handling of materials に対し、予防的な対策を講じる場合、より現実的なのは後者に対する人間工学的アプローチであろう。欧米の知見では、人間工学的アプローチは必ずしも腰痛予防につながらないとされているものの<sup>9)</sup>、low back disability に対し効果があったとする報告も散見される<sup>10)11)12)</sup>。我が国でも労働衛生担当による改善指導が行われている企業もあると思われるが、効果が上がっているかどうかは不明なため、今後は作業現場における人間工学的介入を国の対策として積極的に導入し、その効果を測定してみる必要があると思われる。

また、ベースラインでの登録時に仕事に支障をきたす (disability の強い) 腰痛があった勤労者が、その後改善せず 3 ヶ月以上持続した。つまり慢性化した危険因子を検討した結果、多変量解析も踏まえ有意で強い因子は、仕事への低満足度、夜勤もある不規則な勤務体制であった。その他、低い仕事のコントロール度によるストレスも危険因子として挙げられた。

仕事への低満足度は、システマティック・レビューにおける慢性腰痛の危険因子として挙げられており<sup>13)</sup>、この知見と矛盾しなかった。しかし、仕事の低満足度とともに強いエビデンスとされている職場での乏しい社会的支援<sup>12)</sup>は、本研究結果では危険因子とは言えなかった。

得られた知見から disability の強い腰痛の慢性化を防ぐための対策としては、仕事に支障をきたす腰痛を生じた勤労者に対しては、一時的に勤務体制を見直す、仕事に関連する心理社会的要因を踏まえたカウンセリングを義務化するなど、雇用者側への指導が必要と考えられた。

尚、2年後調査結果のデータクリーニング終了からまだまもなく、丁寧かつ詳細な解析が行えていないことをご了承願いたい。今後、さらなる検討を加え公表する予定である。

## 5. まとめ

仕事に支障をきたす (disability の強い) 腰痛が新規発生する危険因子としては、過去の腰痛既往、人間工学的要因 (持ち上げ動作を 1 日 4 時間以上行っていること)、単調な反復作業が、仕事に支障をきたす腰痛の慢性化に関する危険因子としては、心理社会的要因 (仕事への低満足度、低い仕事のコントロール度) および不規則な勤務体制が挙げられた。



## 参考文献

- 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. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia, PA, 3-10, 2004
- 2) Nordin M: Returning workers to gainful employment. In: HN, Dvorak J, Bell G, Nordin M, Grob D, eds: The lumbar spine 3rd. Lippincott Williams&Wilkins. Philadelphia, PA, 167-177, 2004
- 3) Ftymoyer JW. Cats-Baril: An overview of the incidences and costs of low back pain. Orthop Clin North Am 22: 263-272, 1991
- 4) Snook SH: Work-related low back pain: secondary intervention. Journal of Electromyography and Kinesiology 14: 153-160, 2004
- 5) Manek NJ, MacGregor AJ: Epidemiology of back disorder: prevalence, risk factors and prognosis. Curr Opin Rheumatol 17: 134-140, 2005
- 6) 高橋和久：作業関連性腰痛への国際的取組みとわが国の現状．日本腰痛学会誌．2006；12：29-336)
- 7) 藤原淳：日本語版 Oswestry Disability Index．脊椎脊髄 18：146-147
- 8) 下光輝一，小田切優子：職業性ストレス簡易調査票．産業精神保健 12：25-36，2004
- 9) Burton AK: How to prevent low back pain. Best Practice&Research. Clinical Rheumatology 19: 541-55, 2005
- 10) Lemstra M, Olszynski P: The effectiveness of standard care, early intervention, and occupational management in worker' s compensation claims. Spine 28: 299-304, 2003
- 11) Loisell P, Abenhaim P, Durand JM et al: A population-based, randomized clinical trial on back pain management. Spine 22: 2911-2918, 1997
- 12) Anema JR, Cuelenaere B, van der Beek AJ et al: The effectiveness of ergonomics interventions on return-to-work after low back pain; a prospective two year cohort study in six countries on low back pain patients sicklisted for 3-4 months. Occup Environ Med 61: 289-294, 2004
- 13) Hoogendoorn WE, van Poppel MN, Bongers PM et al: Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. Spine 25: 2114-2125, 2000

本研究は、独立行政法人労働者健康福祉機構 労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業によりなされた。

※ 「身体への過度の負担による筋・骨格系疾患」分野

テーマ：職業性腰痛、頸肩腕症候群の効果的な予防法（再発防止を含む）、診断法の研究・開発、普及