

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」

勤労者の腰痛の実態

— 職場における心理・社会的要因の関与 —

第2報



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

関東労災病院 整形外科部長

町田 秀人

我が国の腰痛に対する考え方の問題点

職場における腰痛の危険因子として、心理的・社会的要因について検討したデータが、欠けている。

さて、どうしよう……

研究目的

我が国の勤労者における腰痛の危険因子を職場での作業に由来する危険因子、職場でのストレスによる心理的・社会的要因に由来する危険因子、及び心理的、身体的愁訴に由来する危険因子の面から検討する。

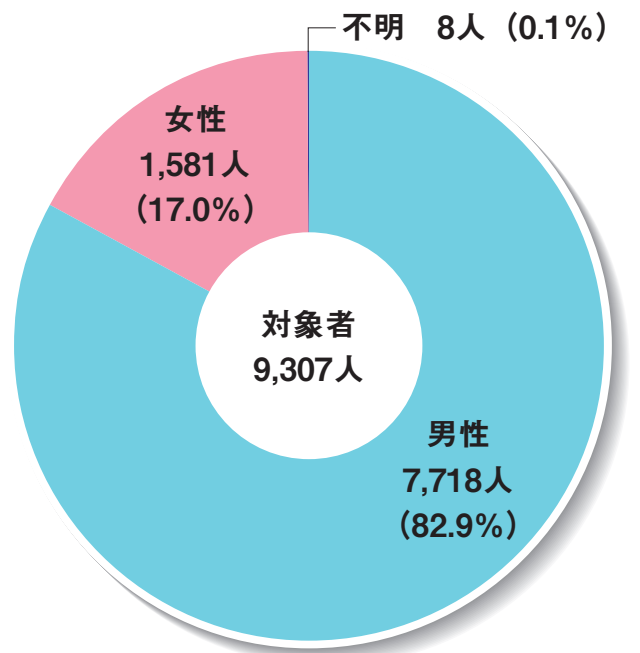
研究方法

- ◆ 上に記した腰痛の危険因子についての多面的アンケート用紙を作成。
- ◆ 2005年9月から半年間、労働基準監督署に推挙された**42事業所・約3万人**の一般勤労者に協力を依頼。
- ◆ **9,307人**から同意を取得し、アンケートを施行。ベースラインデータの解析を施行。

対象者の年齢・性別構成

	人数	平均年齢 (平均±標準偏差)	年齢分布
対象者	9,307人	42±11歳	18～81歳
男性	7,718人	43±10歳	18～81歳
女性	1,581人	36±10歳	18～81歳
不明	8人		

※ 9,307人についてのアンケートは、世界でも例を見ない数である。



研究の背景

腰痛症は通院している患者さんの第2位
— 多くの方が、腰痛で悩んでいる —

通院している患者さんの病名（1,000人当たり）

男 性	①	高 血 圧 症	76.3 人
	②	腰 痛 症	36.8 人
	③	糖尿病 / 虫歯	35.9 人
女 性	①	高 血 圧 症	85.4 人
	②	腰 痛 症	51.7 人
	③	虫 歯	41.5 人

2004年「国民生活基礎調査の概要」

男性でも女性でも、腰痛症は、高血圧に続いて、第2位である。

職業性腰痛とは？

定義は曖昧。

作業関連性腰痛と考えると良いのか？

欧米では、職場における筋・骨格系障害の原因や対策について研究および熱い論争がされてきた。



作業関連性腰痛の危険因子

- ◆ 物の挙上作業が多い 重量物の挙上 人の移動・介助
物の引っ張り動作 振動 腰の捻り 中腰・前かがみ姿勢
座り姿勢 運転時間が長い
暑い労働環境 狭い作業空間
- ◆ 仕事が好きくない 仕事への不満 上司の支援不足
同僚との人間関係
要求度は多いが決定権は少ない（仕事のコントロール度が低い）
単調な仕事 不規則な勤務時間 早い作業テンポ 少ない休憩時間
- ◆ 抑うつ 怒り 家族で過ごす時間不足 運動不足
腰痛の家族歴 過去の心的外傷
他の部位の痛み（頸部痛や関節痛）

作業姿勢、作業動作、作業環境等の作業関連性危険因子に加えて、仕事が好きくない、同僚との人間関係など職場におけるストレスによる心理的・社会的要因、更にストレス反応としての心理的、身体的愁訴が職場における腰痛の危険因子となっている可能性がある。

Systematic Review of Psychosocial Factors at Work and Private Life as Risk Factors for Back Pain.

Wilhelmina E. Hoogendoorn, MSc, *+ Mireille N. M. van Poppel, PhD, *
Paulien M. Bongers, PhD, + Bart W. Koes, PhD, * and Lex M. Bouter, PhD *

Strong evidence

- low social support in the work space
- low job satisfaction

Insufficient evidence

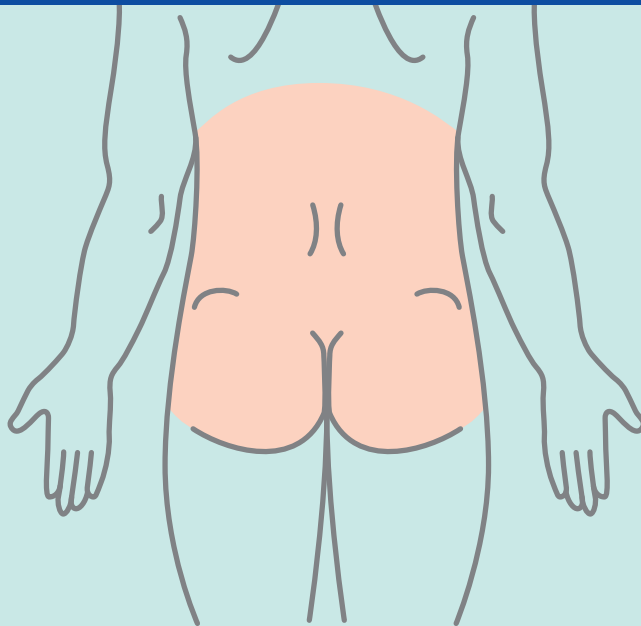
- high work pace
- high qualitative demands
- low job content
- low job control
- psychosocial factors in private life

欧米では、職場における心理的・社会的要因が重要な腰痛の危険因子と考えられている。

アンケートの要約

腰痛（イベント）についての質問項目

下の範囲（のどこか）の痛みを腰痛としてください



1 最近1ヶ月のあなたの腰痛を総合すると、以下のどの状態でしたか？

1. 腰痛はなかった。
2. 腰痛はあったが、仕事に支障はなかった。
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. 腰痛のため休職したことがある。

腰痛のGradeの定義

- **Grade 1** 腰痛は無かった
- **Grade 2** 腰痛はあったが仕事に支障はなかった
- **Grade 3** 腰痛のため仕事に支障をきたした（休職はなし）
- **Grade 4** 腰痛のため休職した

作業姿勢についての質問項目

2 あなたの**作業姿勢**についてお聞きします。以下の設問に、**数字**でお答え下さい。**全く行わない作業姿勢については、0時間**とご記入下さい。

1) 仕事でイスに座っている時間（デスクワークのことで、運転作業は含みません）は、平均して1日どのくらいですか？また、そのうちコンピュータでの作業時間も併せてお答え下さい。

デスクワーク：約 時間 （そのうちコンピュータでの作業：約 時間）

2) 仕事で車両を運転している時間は、平均して1日どのくらいですか？また、車両の種類もお答え下さい。

例：乗用車、タクシー、大型トラック、モーターラック

約 時間 車両の種類

3) 立って仕事をする時間（立ちっぱなしの時間）は、平均して1日どのくらいですか？

約 時間

4) 工作中、腰に負担がかかる不自然な姿勢（少し膝を曲げかがんだ状態の中腰作業、前かがみの状態など）をとる時間は、平均して1日どのくらいですか？

約 時間

5) 工作中、上を向いたまま・あるいは下を向いたままの状態（作業姿勢）をとる時間は、平均して1日どのくらいですか？それぞれ別々にお答え下さい。

上を向いたまま：約 時間 下を向いたまま：約 時間

作業動作についての質問項目

3 あなたが**仕事(作業)中に**、以下の**動作**を通常1日のうちどのくらい行うことがありますか？最もあてはまるものに○を付けて下さい。

	ほとんど 行うこと はない	ときどき 行う	しばしば (1日の 半分以上)	1日の ほとんど いつも
① 身体を前後に曲げる動作	1	2	3	4
② 腰をひねる動作	1	2	3	4
③ 物や人を持ち上げる動作	1	2	3	4
④ 物や人を下ろす動作	1	2	3	4
⑤ 物や人を持って歩く（運ぶ）動作	1	2	3	4
⑥ その場で物や人を平行移動させる動作	1	2	3	4
⑦ 物や人を押す動作	1	2	3	4
⑧ 物や人を引っ張る動作	1	2	3	4
⑨ 歩くこと	1	2	3	4

作業環境についての質問項目

4 あなたが仕事(作業)中に、以下の環境を通常1日のうちどのくらい遭遇・経験されますか？
最もあてはまるものに○を付けて下さい。

	ほとんど ない	ときどき ある	しばしば (1日の 半分以上)	1日の ほとんど いつも
① 揺れや振動を伴う	1	2	3	4
② 作業するのに狭くて窮屈である	1	2	3	4
③ 足場の段差や障害物が多い	1	2	3	4
④ 足場が滑りやすいなど不安定である	1	2	3	4
⑤ 寒さを感じる	1	2	3	4
⑥ 暑いあるいは湿度が高いため汗をかくが、なかなか着替えられないために逆にからだ冷える	1	2	3	4
⑦ 照明が暗く物が見えづらい	1	2	3	4
⑧ 音や声がうるさい	1	2	3	4

仕事の負担、職場の対人関係、仕事のコントロール度などについての質問項目

	そ う だ	そ う だ	ま あ ち が う	ち や や ち が う	ち が う
① 非常にたくさんの仕事をしなければならない	1	2	3	4	4
② 時間内に仕事が処理しきれない	1	2	3	4	4
③ 一生懸命働かなければならない	1	2	3	4	4
④ かなり注意を集中する必要がある	1	2	3	4	4
⑤ 高度の知識や技術が必要なむずかしい仕事だ	1	2	3	4	4
⑥ 勤務時間中はいつも仕事のことを考えていなければならない	1	2	3	4	4
⑦ からだを大変よく使う仕事だ	1	2	3	4	4
⑧ 自分のペースで仕事ができる	1	2	3	4	4
⑨ 自分で仕事の順番・やり方を決めることができる	1	2	3	4	4
⑩ 職場の仕事の方針に自分の意見を反映できる	1	2	3	4	4
⑪ 自分の技能や知識を仕事で使うことが少ない	1	2	3	4	4
⑫ 私の部署内で意見のくい違いがある	1	2	3	4	4
⑬ 私の部署と他の部署はうまが合わない	1	2	3	4	4
⑭ 私の職場の雰囲気は友好的である	1	2	3	4	4
⑮ 私の職場の作業環境（騒音、照明、温度、換気など）はよくない	1	2	3	4	4
⑯ 仕事の内容は自分にあっている	1	2	3	4	4
⑰ 働きがいのある仕事だ	1	2	3	4	4

上司・家族からのサポート についての質問項目

	非常に	かなり	多少	全くない
次の人たちはどのくらい気軽に話せますか？				
① 上司	1	2	3	4
② 職場の同僚	1	2	3	4
③ 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたが困った時、次の人たちはどのくらい頼りになりますか？				
④ 上司	1	2	3	4
⑤ 職場の同僚	1	2	3	4
⑥ 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4
あなたの個人的な問題を相談したら、次の人たちはどのくらい聞いてくれますか？				
⑦ 上司	1	2	3	4
⑧ 職場の同僚	1	2	3	4
⑨ 配偶者、家族、友人等	1	2	3	4

仕事の満足度 についての質問項目

	満足	まあ満足	やや不満足	不満足
① 仕事に満足だ	1	2	3	4
② 家庭生活に満足だ	1	2	3	4
③ 自分の現状を総合して満足だ	1	2	3	4

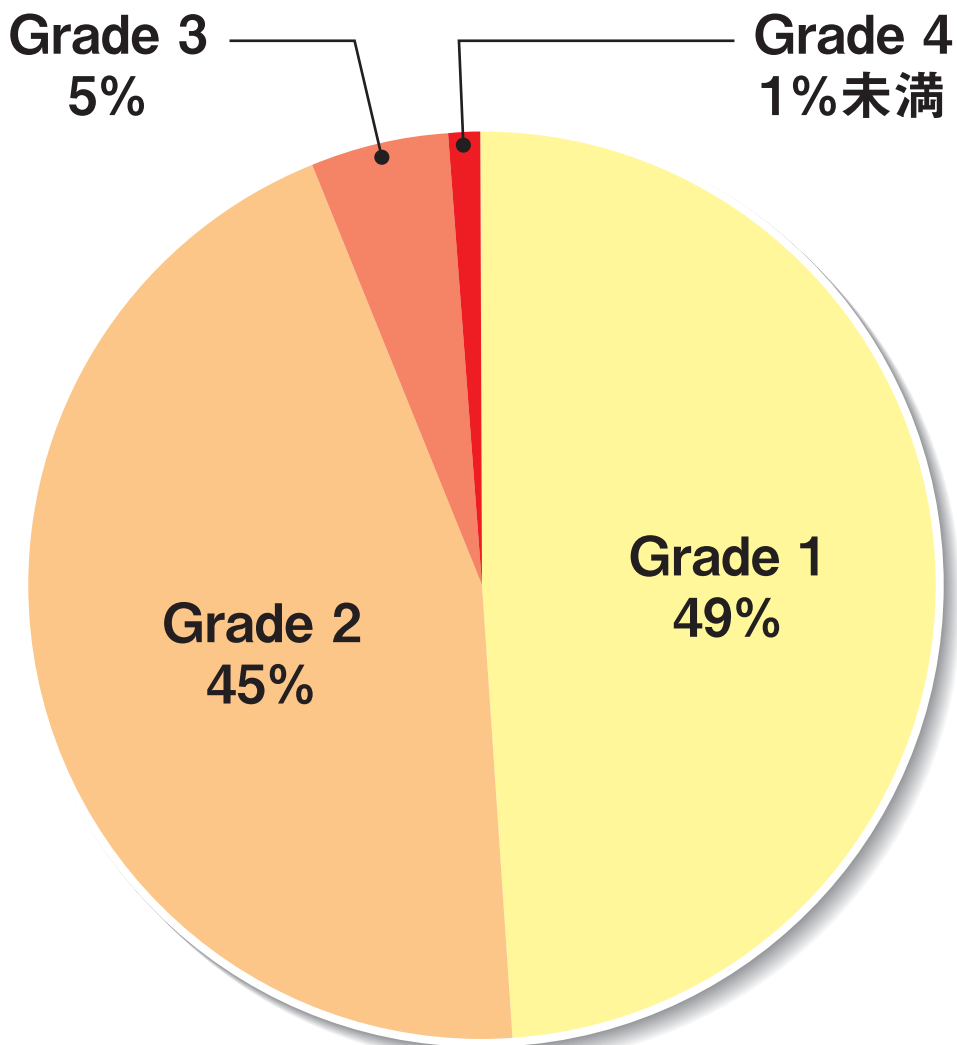
心理的愁訴、身体的愁訴 についての質問項目

	ほとんどなかった	ときどきあった	しばしばあった	ほとんどいつもあった
① 活気がわいてくる	1	2	3	4
② 元気いっぱいだ	1	2	3	4
③ 生き生きする	1	2	3	4
④ 怒りを感じる	1	2	3	4
⑤ 内心腹立たしい	1	2	3	4
⑥ イライラしている	1	2	3	4
⑦ ひどく疲れた	1	2	3	4
⑧ へとへとだ	1	2	3	4
⑨ だるい	1	2	3	4
⑩ 気がはりつめている	1	2	3	4
⑪ 不安だ	1	2	3	4
⑫ 落ち着かない	1	2	3	4
⑬ ゆううつだ	1	2	3	4
⑭ 何をするのも面倒だ	1	2	3	4
⑮ 物事に集中できない	1	2	3	4
⑯ 気分が晴れない	1	2	3	4
⑰ 仕事が手につかない	1	2	3	4
⑱ 悲しいと感じる	1	2	3	4
⑲ めまいがする	1	2	3	4
⑳ 体のふしぶしが痛む	1	2	3	4
㉑ 頭が重かったり頭痛がする	1	2	3	4
㉒ 首筋や肩がこる	1	2	3	4
㉓ 腰が痛い	1	2	3	4
㉔ 目が疲れる	1	2	3	4
㉕ 動悸や息切れがする	1	2	3	4
㉖ 胃腸の具合が悪い	1	2	3	4
㉗ 食欲がない	1	2	3	4
㉘ 便秘や下痢をする	1	2	3	4
㉙ よく眠れない	1	2	3	4

結果

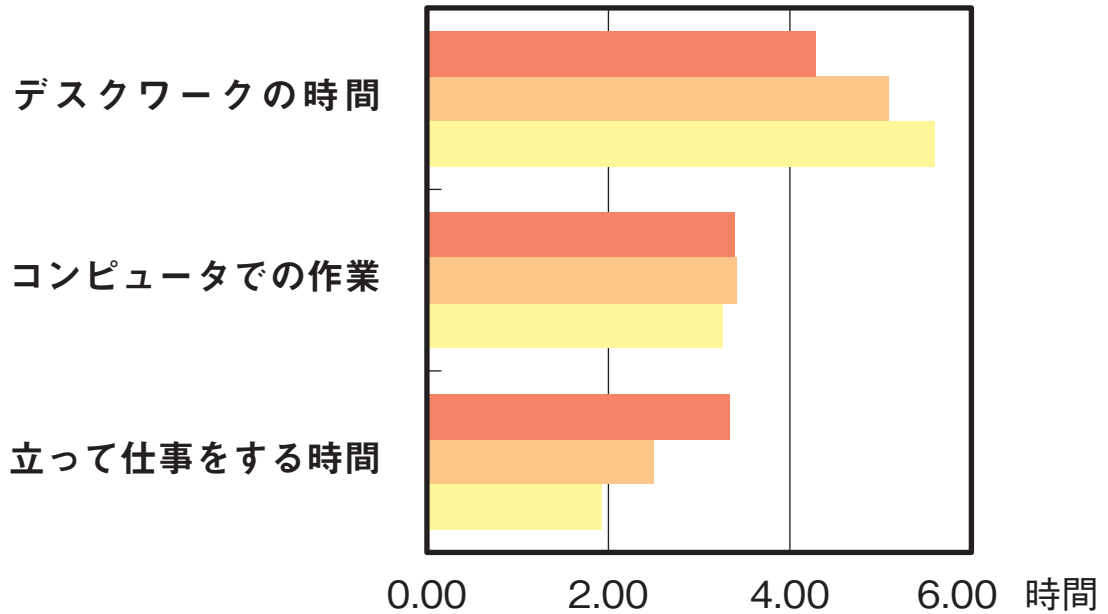
腰痛のGrade

- **Grade 1** 腰痛は無かった 49 %
- **Grade 2** 腰痛はあったが仕事に支障はなかった 45 %
- **Grade 3** 腰痛のため仕事に支障をきたした（休職はなし） 5 %
- **Grade 4** 腰痛のため休職した 1 %未満

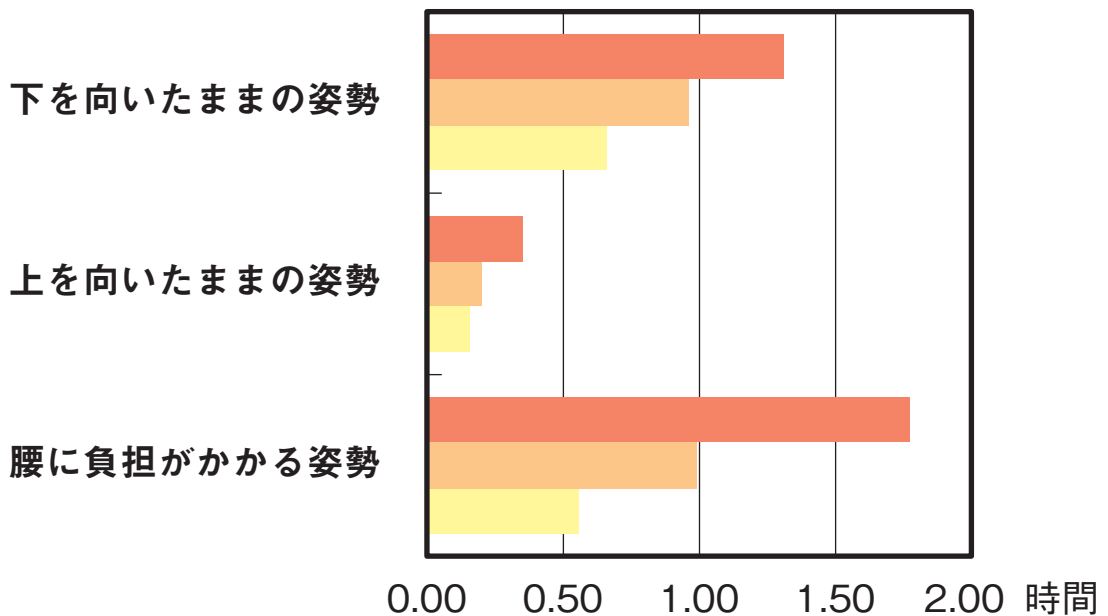


職場での作業姿勢と腰痛のGradeとの関連

職場での作業姿勢

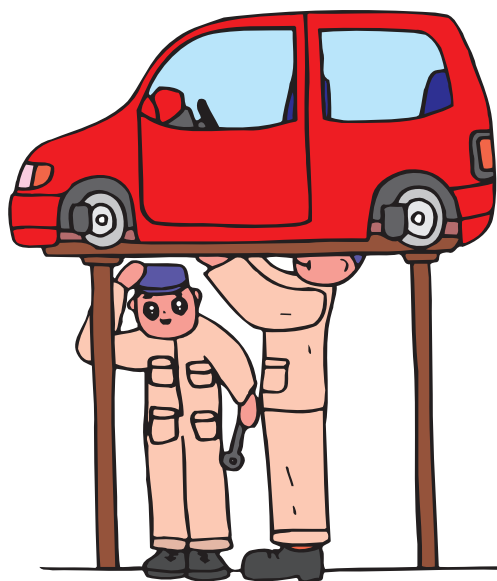


職場での作業姿勢



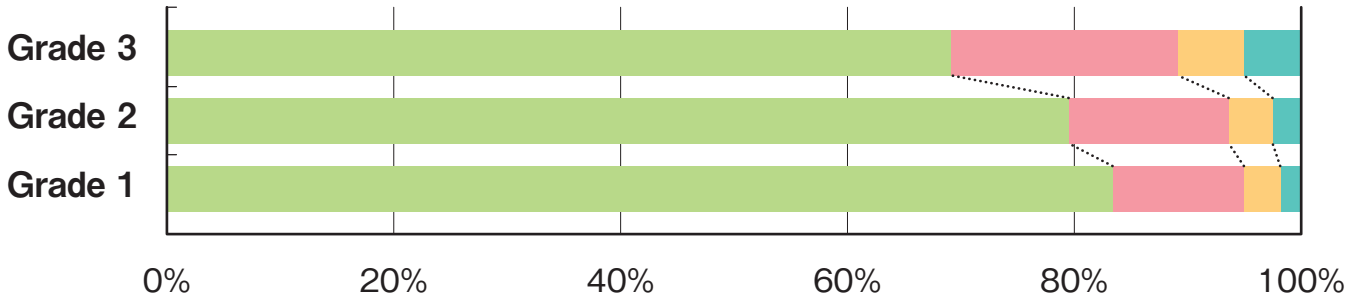
オッズ比の検討

	オッズ比	95%信頼区間
● デスクワーク	0.76	0.68-0.85
● 車両運転	1.09	1.02-1.16
● 立ち仕事	1.14	1.10-1.17
● 不自然な姿勢	1.26	1.22-1.31
● 力仕事	1.63	1.47-1.81

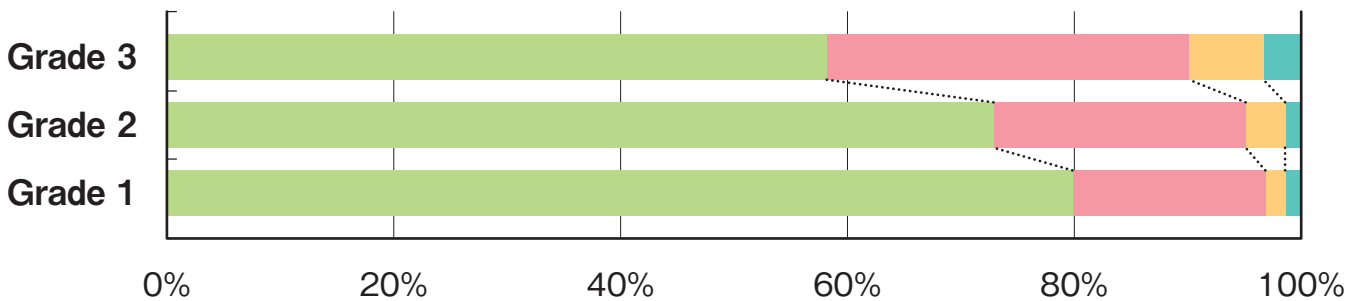


職場での作業環境と腰痛のGradeとの関連

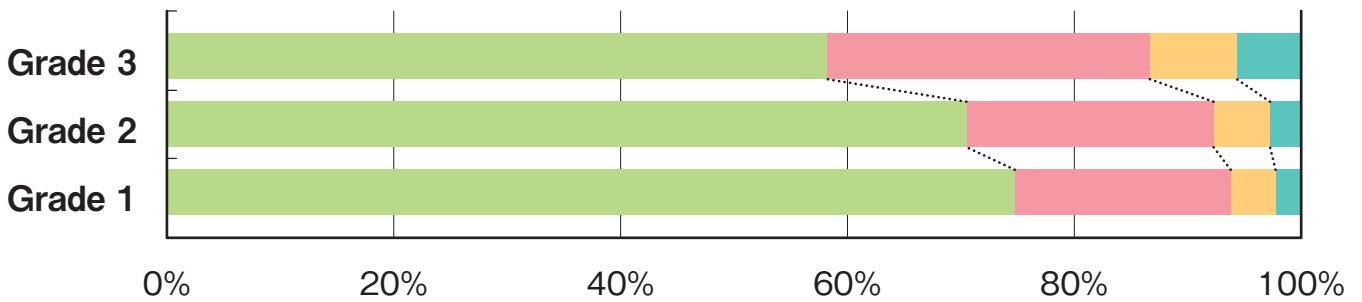
ゆれや振動を伴う



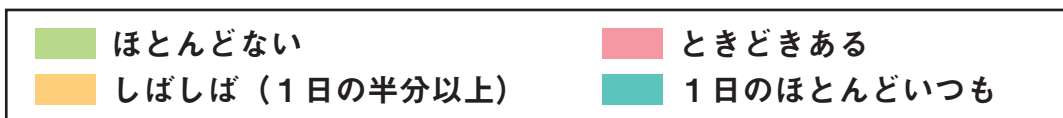
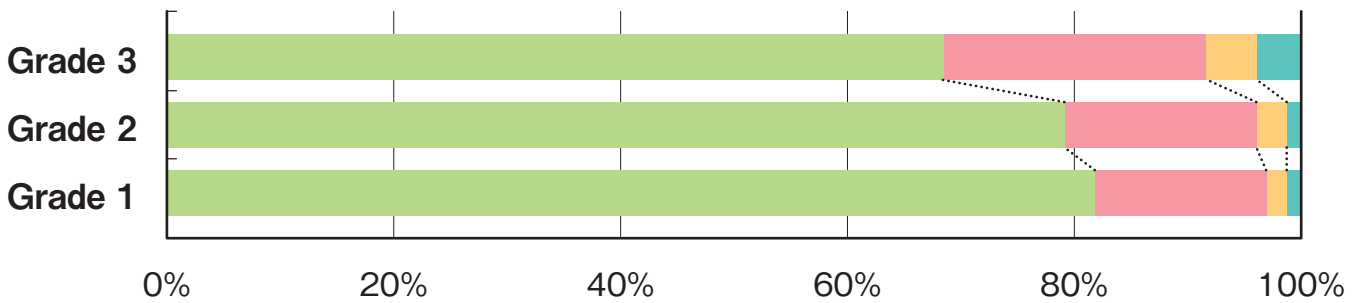
作業するのに狭く窮屈である



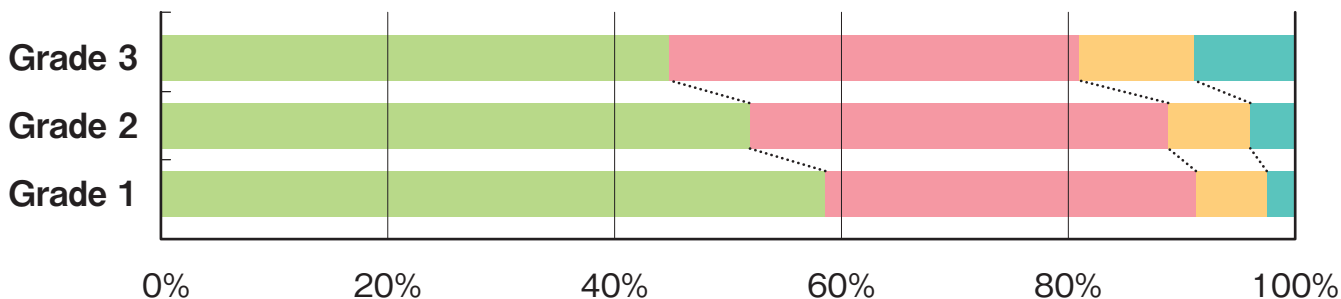
足場に段差や障害物が多い



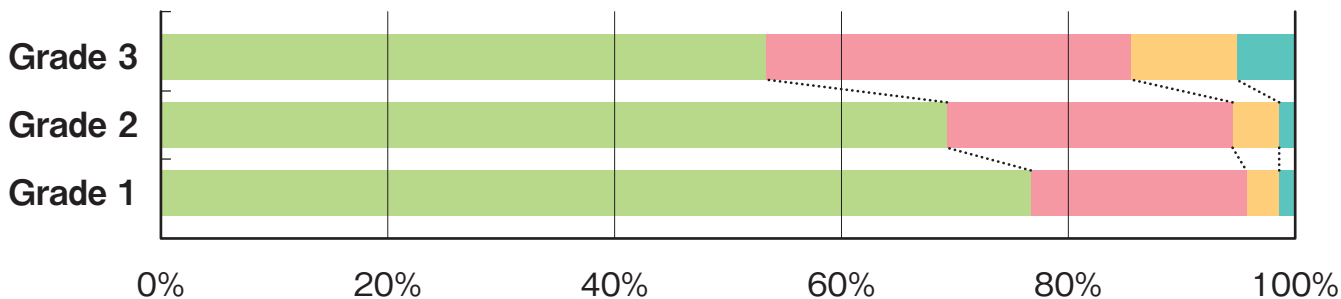
足場が滑りやすいなど不安である



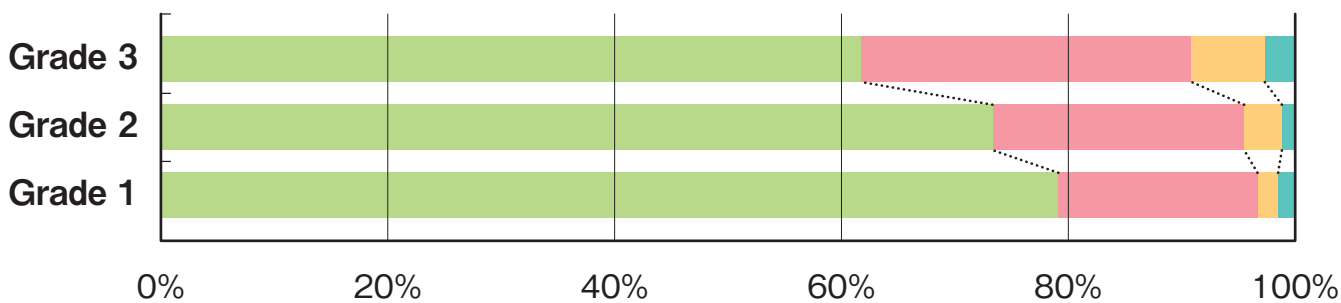
寒さを感じる



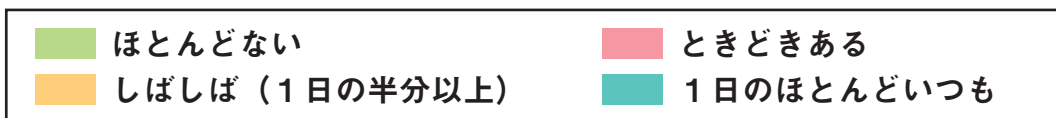
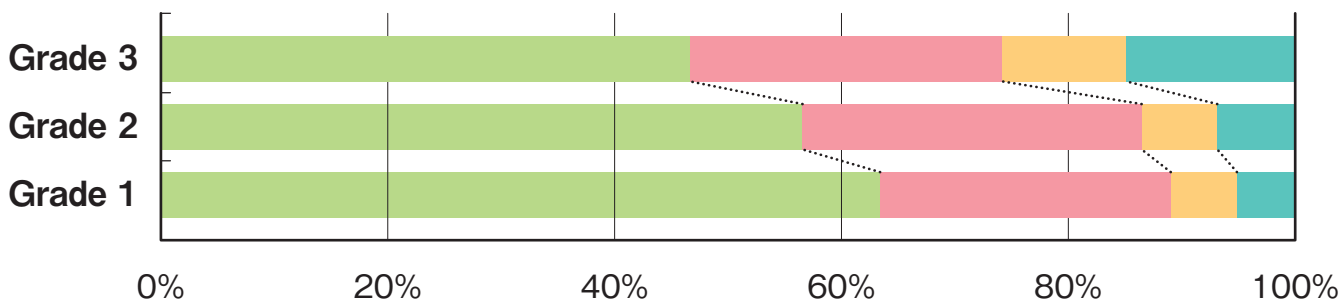
暑くて汗をかくが、着替えられないため逆にからだ冷える



照明が暗くて物が見えづらい



音や声がうるさい



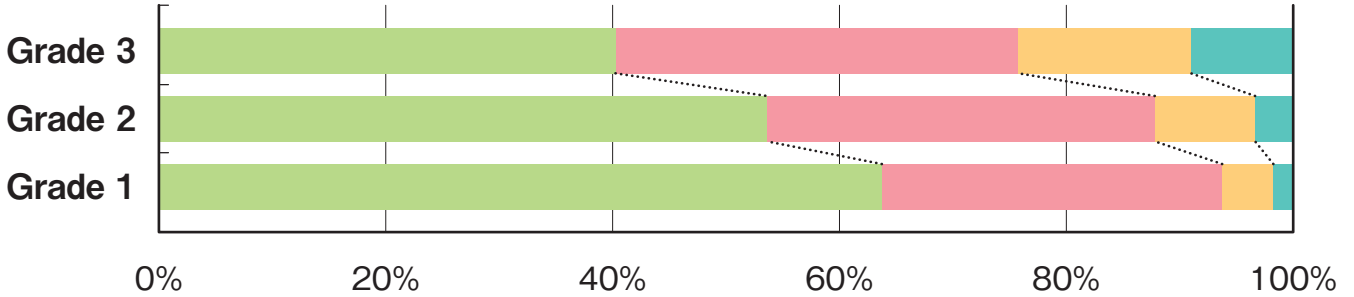
オッズ比の検討

	オッズ比	95%信頼区間
● ゆれや振動	1.46	1.31-1.62
● 狭く窮屈	1.73	1.55-1.93
● 段差・障害物	1.49	1.34-1.65
● 足場が不安定	1.58	1.40-1.78
● 寒い	1.48	1.31-1.60
● 蒸し暑い	1.83	1.65-2.03
● 暗い	1.58	1.41-1.78
● うるさい	1.48	1.36-1.61

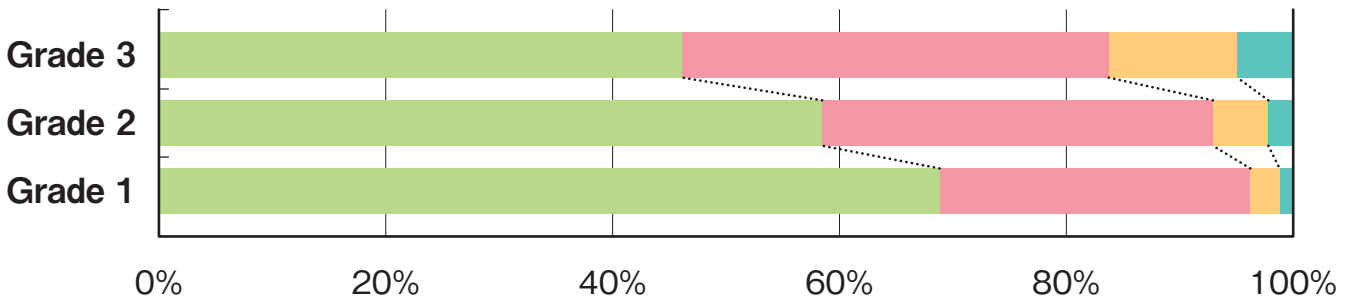


職場での作業動作と腰痛のGradeとの関連

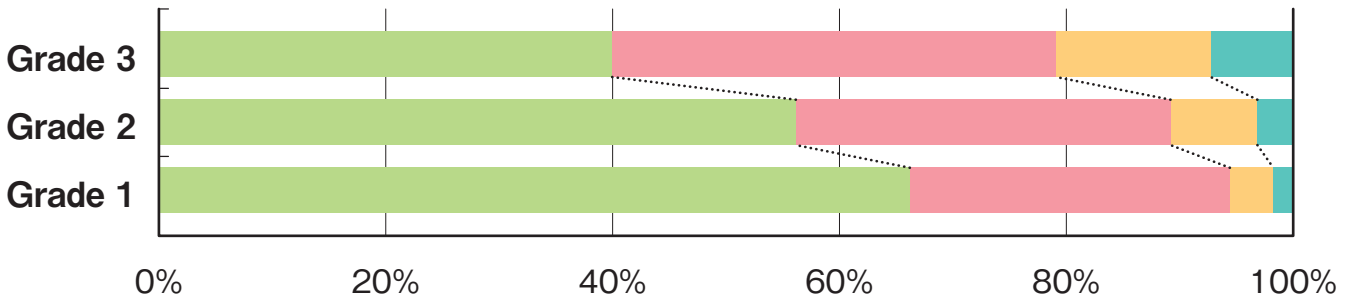
身体を前後に曲げる動作



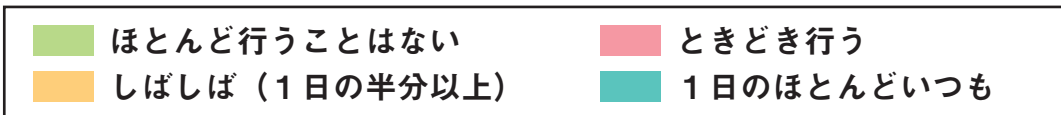
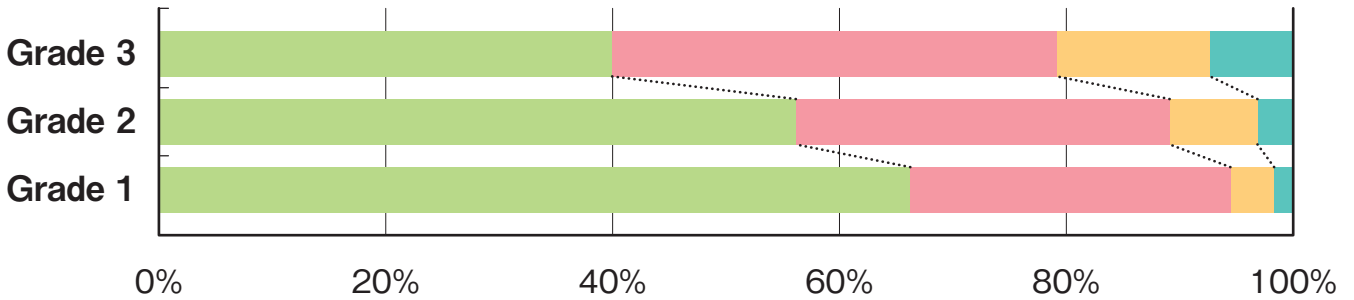
腰をひねる動作



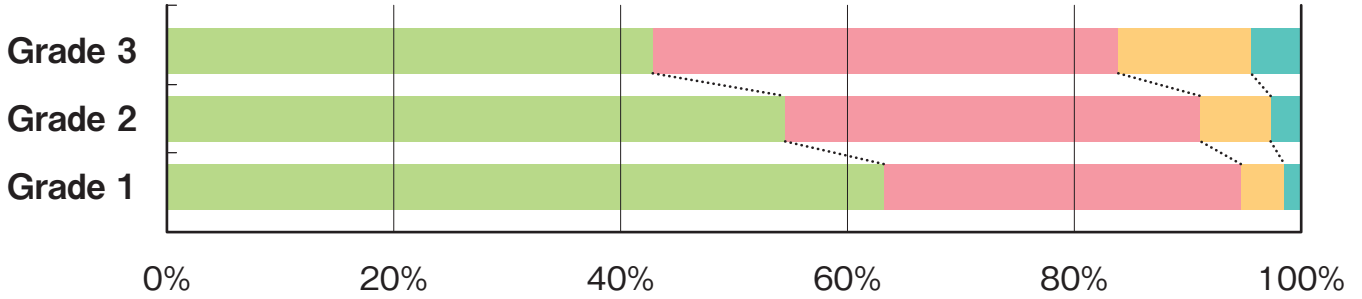
物や人を持ち上げる動作



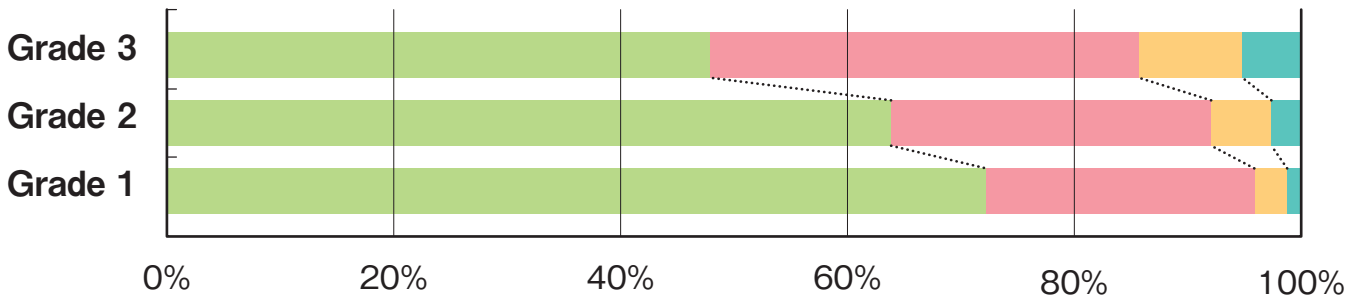
物や人を下ろす動作



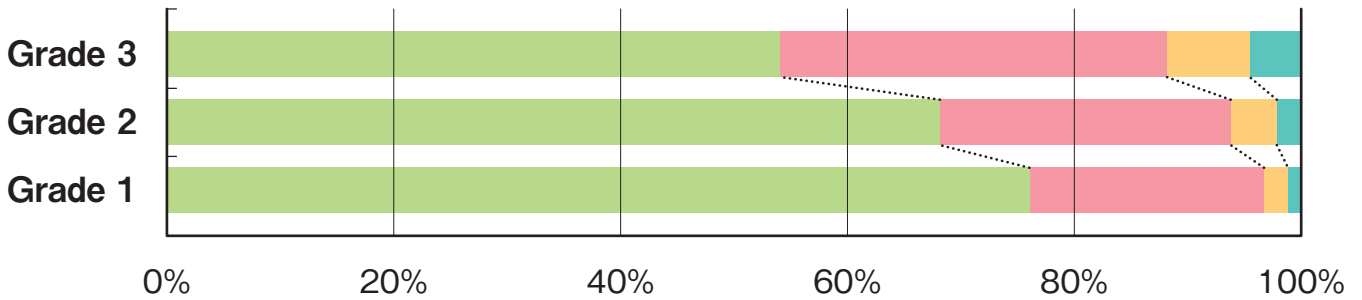
物や人を持って歩く（運ぶ）動作



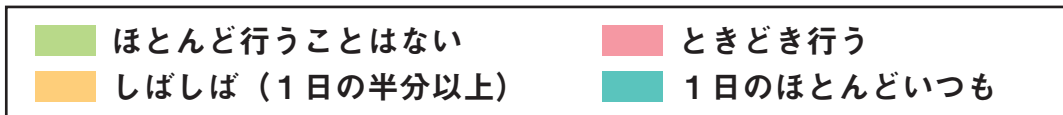
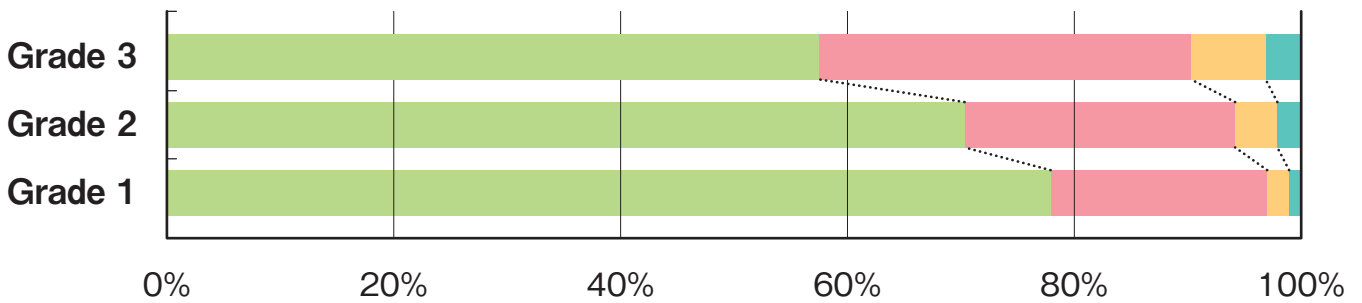
その場で物や人を平行移動させる動作



物や人を押す動作



物や人を引っ張る動作

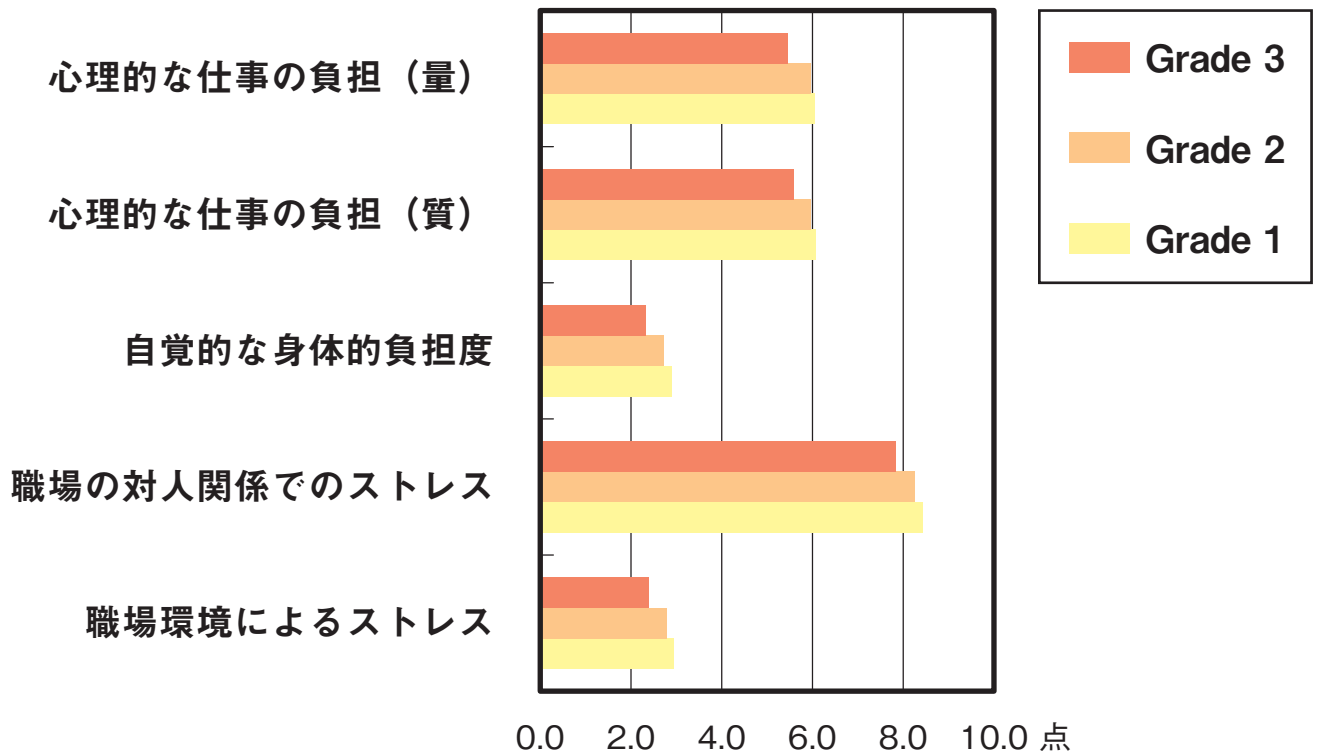


オッズ比の検討

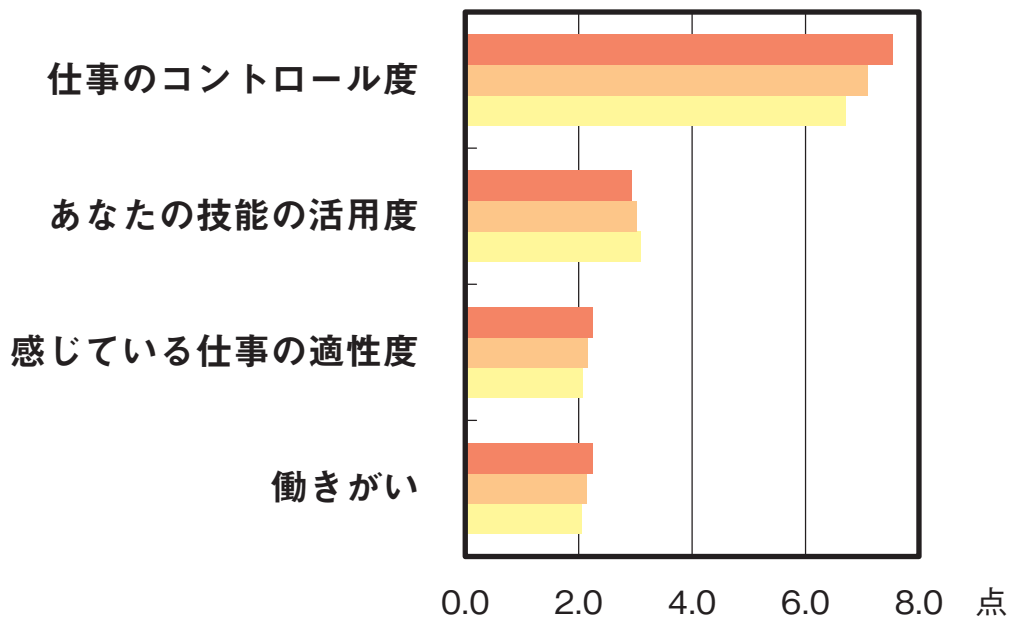
	オッズ比	95%信頼区間
● 前かがみ動作	1.76	1.60－1.94
● 腰の捻り動作	1.77	1.59－1.97
● 持ち上げ下ろし動作	1.78	1.61－1.96
● 運び動作	1.60	1.44－1.78
● 平行移動動作	1.72	1.55－1.90
● 押し動作	1.70	1.53－1.90
● 引き動作	1.62	1.45－1.81
● 歩行	1.47	1.33－1.62



仕事の負担、職場の対人関係、仕事のコントロール度などストレスの原因と考えられる因子と腰痛のGradeとの関連（平均スコアで示す）



（心理的な仕事の負担、自覚的な身体負担度、職場でのストレスが多い程、スコアは低くなる。アンケートの回答方法参照）



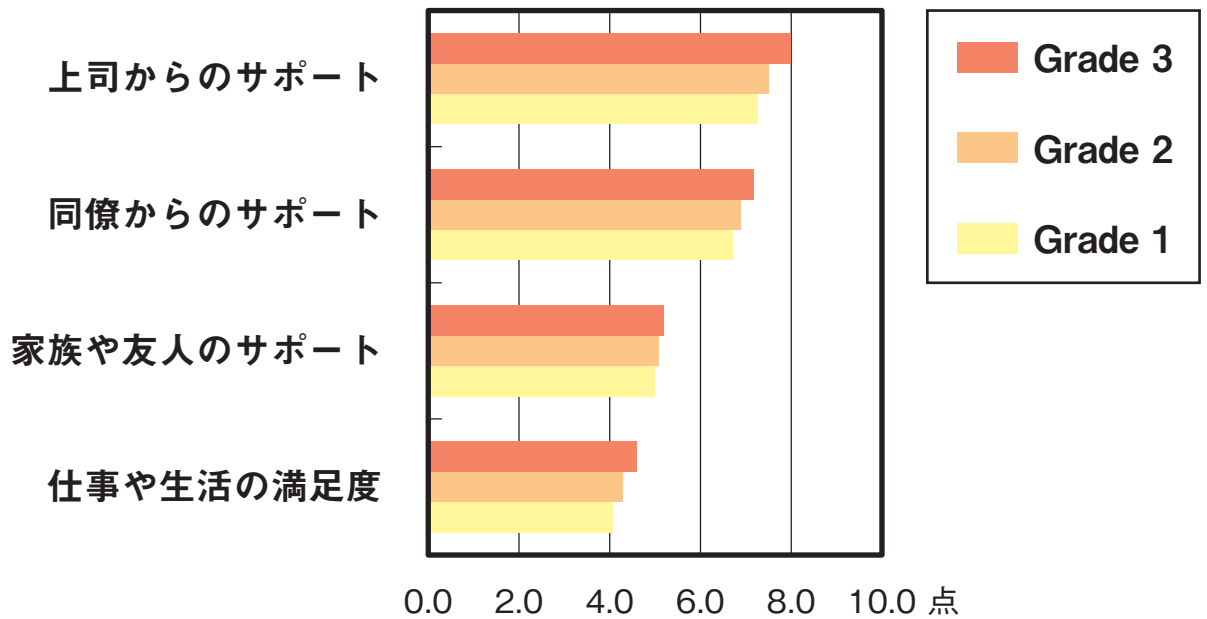
（仕事のコントロール度、仕事の適正度、働きがいが少ない程、スコアは高くなる。アンケートの回答方法参照）

オッズ比の検討

	オッズ比	95%信頼区間
● 心理的な仕事の負担（量）：12点	1.13	1.08－1.18
● 心理的な仕事の負担（質）：12点	1.13	1.07－1.18
● 自覚的な身体的負担度：4点	1.58	1.45－1.71
● 職場の対人関係でのストレス：12点	1.14	1.09－1.19
● 職場環境によるストレス：4点	1.58	1.45－1.72
● 仕事のコントロール度：12点	1.17	1.12－1.22
● あなたの技能の活用度：4点	0.84	0.76－0.93
● 感じている仕事の適性度：4点	1.23	1.10－1.37
● 働きがい：4点	1.27	1.14－1.41



上司・家族からのサポート、仕事の満足度などストレス反応に影響を与える他の因子と腰痛のGradeとの関連（平均スコアで示す）

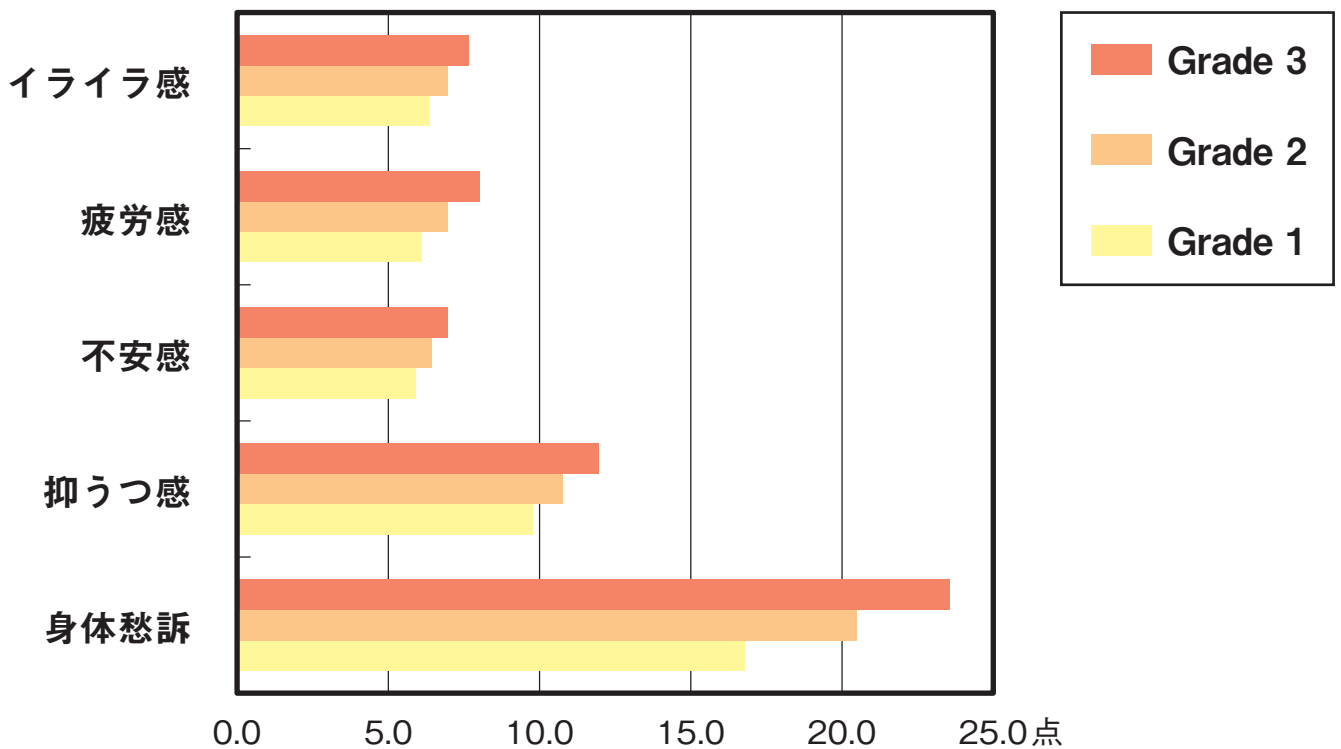


（サポートが少ない程、満足度が少ない程、スコアは高くなる。アンケートの回答方法参照）

オッズ比の検討

	オッズ比	95%信頼区間
● 上司からのサポート：12点	1.17	1.12－1.22
● 同僚からのサポート：12点	1.12	1.07－1.18
● 家族や友人のサポート12点	1.04	0.99－1.09
● 仕事や生活の満足度：8点	1.33	1.24－1.42
● 現状の総合満足度	1.60	1.43－1.79
● 家族や友人と過ごす時間	1.24	1.14－1.35

ストレスによっておこる心理的愁訴、 身体的愁訴と腰痛のGradeとの関連（平均スコアで示す）



(イライラ感、疲労感、不安感、抑うつ感、身体愁訴が多い程、スコアは高くなる。アンケートの回答方法参照)

オッズ比の検討

	オッズ比	95%信頼区間
● 活気：12点	1.20	1.15-1.25
● イライラ感：12点	1.24	1.19-1.29
● 疲労感：12点	1.29	1.24-1.34
● 不安感：12点	1.19	1.15-1.24
● 抑うつ：24点	1.12	1.09-1.14
● 身体的愁訴：44点	1.15	1.13-1.16

考 察

腰痛発症の危険因子としては、これまで作業姿勢、作業動作、作業環境などが指摘されている。一方、欧米諸国では新たな因子として、職場でのストレスなど心理・社会的因子の関与を示唆する論文が多く出ている。わが国では心理・社会的な視点からなされた詳細な研究はこれまでなかった。

今回、腰痛発症の危険因子に関して、心理・社会的因子を含む多面的なアンケートによる横断研究を行い、その結果から以下のようなことがわかった。

- 1 作業姿勢に関しては、立って仕事をする時間、下を向いたままの姿勢、上を向いたままの姿勢、腰に負担がかかる姿勢が長いほど発症する腰痛の Grade の高い割合が多かった。
- 2 作業動作に関しては、身体を前後に曲げる動作、腰を捻る動作、物や人を上げる動作、押す動作、引っ張る動作に従事する時間が長いほど発症する腰痛の Grade の高い割合が多かった。
- 3 作業環境に関しては、揺れや振動を伴う職場、作業をするのに狭く窮屈な職場、足場に段差や障害物が多い職場、足場が滑りやすいなど不安定である職場、寒さを感じる職場、暑くて汗をかくが着替えられないため逆に身体が冷える職場、照明が暗く物が見えづらい職場、音や声がうるさい職場ほど発症する腰痛の Grade の高い割合が多かった。
- 4 心理・社会的要因に関しては、心理的な仕事の量または質の負担、自覚的な身体負担度、職場での対人関係でのストレス、職場環境によるストレスが多いほど、また、仕事のコントロール度、労働者が感じている仕事の適正度、労働者が感じている働きがい、上司や同僚からのサポート、仕事や生活の満足度が少ないほど、発症する腰痛の Grade の高い割合が多かった。イライラ感などの心理的愁訴、首が痛いなどの身体的愁訴が多いほど、発症する腰痛の Grade の高い割合が多かった。

得られたこれらの知見から、職場での腰痛発症の危険因子としては、従来考えられていた作業姿勢、作業動作、作業環境に加えて新たな因子として、職場でのストレスといった心理・社会的要因の関与との関連性が認められた。

今後は職場での腰痛対策として、ストレスによる心理・社会的因子に対する対策が必要になる可能性を示唆した。

今回の結果は横断調査による探索的検討であり、前向き調査（コホート研究）を行なうことにより研究の質を高め、強い関連因子（危険因子）を求める予定である。

参考文献

- (1) Andrew E Lincoln et al.
The natural history and risk factors of musculoskeletal condition resulting in disability among US Army personnel.
Work 18: 99-113, 2002.
- (2) Anne-Marie Feyer et al.
The role of physical and psychological factors in occupational low back pain : a prospective cohort study.
Occup Environ Med 57: 116-120, 2000.
- (3) Eriksen W et al.
Work factors as predictors of intense or disabling low back pain : a prospective study of nurse aides.
Occup Environ Med 61: 391-404, 2004.
- (4) Eva Vingard et al.
To what extent do current and past physical psychosocial occupational factors explain care-seeking for low back pain in working population?
Spine 25: 493-500, 2000.
- (5) Ferguson S A et al.
The influence of individual low back health status on work place trunk kinematics and risk of low back disorders.
Ergonomics 47: 1226-1237, 2004.
- (6) Harkness E.F et al.
Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers.
Rheumatology 42: 959-968, 2003.
- (7) Jansen J P et al.
Dose-response relations between occupational exposures to physical and psychosocial factors and risk of low back pain.
Occup Environ Med 61: 972-979, 2004.
- (8) Julia Smedley et al.
Prospective cohort study of predictors of incident low back pain in nurses.
Brit Med J 314: 1225-1228, 1997.
- (9) Kermit G.Davis et al.
The relationship between psychosocial work characteristics and low back pain.
Clinical Biomechanics 15: 389-406, 2000.
- (10) Leo A Elders et al.
Risk factors for sickness absence because of low back pain among scaffolders.
Spine 28: 1340-1346, 2003.
- (11) Lilia Prado-Leoa et al.
Occupational lifting tasks as a risk factor in low back pain: A case control study in a Mexican population.
Work 25: 107-114, 2005.
- (12) Marco JM Hoozemans et al.
Low-back and shoulder complaint among workers with pushing and pulling tasks.
Scand J Work Environ Health 28: 293-303, 2002.
- (13) Swenne G van den Heuvel et al.
Prognostic factors related to recurrent low back pain and sickness absence.
Scand J Work Environ Health 30: 459-467, 2004.
- (14) Ute Latza et al.
Cohort study of occupational risk factors of low back pain in construction workers.
Occup Environ Med 57: 28-34, 2000.
- (15) Walker-Bone K et al.
Musculoskeletal disorders in farm workers.
Occup Med 52: 441-450, 2002.
- (16) Wilhelmina E Hooqendoorn et al.
Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain.
Spine 25: 2114-2125, 2000.

追跡調査

「仕事に支障にきたす非特異的腰痛の新規発生」に関連する要因の検討

研究目的

腰痛の一般人口における発生頻度は、point prevalenceが15～30%、1-month prevalenceが19～43%、life time prevalenceが60～80%と非常に高く¹⁾、特に欧米では腰痛による就業障害や解雇が社会問題でもあり経済学的損失も少なくないとされている。20世紀を代表とする災厄と称されたが²⁾、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て2位であり、生活習慣病ならぬ生活習慣痛と称しても過言ではない。

「ある特定の職業に従事することによって発生し、その職業に従事する者すべてが発症する可能性がある疾病」を職業性疾患というが、腰痛はその代表格であり作業関連性疾患とされている。

欧米では作業関連性腰痛が社会および経済にも影響を及ぼすため多くの研究が行われてきた。元来、身体的負荷および人間工学的問題が重視されていたが、いくつかの前向き研究により仕事の満足度や精神的ストレスをはじめとする心理・社会的要因が腰痛の発症に影響していることが明らかになってきた。しかし、いまだ明確な原因や危険因子が解明され有効な対策法が確立されたとは言い難い。

我が国においては、重量物運搬や不良な作業姿勢などが原因あるいは誘因となる急性に生ずる災害性腰痛と、就業により増悪する慢性の非災害性腰痛に区分されて久しいが、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³⁾。

当研究の目的は、作業関連性腰痛の発症および慢性化の要因となりうる「作業姿勢」、「作業動作」などの人間工学的問題に加え、「作業環境」や「勤務状況」、そして「種々のストレス」「仕事・生活の満足度」などの心理・社会的因子および「生活習慣」や「肥満」などの対象者属性まで網羅的に調査・解析することによって、勤労者の非特異的腰痛の実態を解明するとともに、その新規発生と慢性化に至る予測因子などを2年間の前向き研究を行うことにより明確にすることである。

本中間報告では、勤労者が「仕事に支障にきたす非特異的腰痛の新規発生」に関連する作業関連因子を、ベースラインデータおよび1年後フォローアップデータより探索的に検討した結果を示す。

研究方法

●ベースラインデータの収集と追跡調査

2005年9月から半年間、42事業所の約3万人の勤労者（18歳以上）に協力を依頼した。書面にて同意を取得できた9,307人からベースラインデータを収集した。そのうち、追跡調査は16事業所の5,310人に対し行い、3,811人から回答を得た（追跡率72%）。

●「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

非特異的腰痛の頻度は高いが、仕事や日常生活に支障をきたさない程度の軽いものから、仕事に支障をきたしたり休職を要する程度の強いものまで様々である。今回、disabilityの強い腰痛に注目し、1年の縦断調査による検討を行った。

本検討では、ベースライン調査時から過去1年間腰痛がなかった、もしくは、あっても仕事に支障をきたさなかったという2,902人（男2,330人、年齢43.1±10.1歳、以下±数値はすべて平均値±標準偏差である）を対象とした。

1年間の追跡で「仕事に支障をきたす非特異的腰痛（Grade3+4）の新規発生」を目的変数とし、これに関連する予測因子をベースライン時の作業関連要因を中心に探索した。対象の主な職種は、事務作業員25%、営業15%、製造9%、看護師9%等であった。

統計学的手法はロジスティック回帰分析を用いOdds比と95%信頼区間を算出した。統計パッケージはSAS Ver. 9.2を用いた。

結果

「仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生」

149人/2,902人(5.0%)

新規発生(n=149)

男	(%)	124人
女	(%)	25人
年齢	(平均±SD)	43.3±9.1歳

	オッズ比	95%信頼区間
年齢	1.04	0.89 - 1.23
性別 (男 vs 女)	0.91	0.59 - 1.42

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と
対象者の属性、生活習慣、及び腰痛既往との関連

項目	オッズ比	95%信頼区間
属性(性・年齢調整)		
肥満 BMI 25以上	0.96	0.65-1.42
前屈の硬さ 指先が足首まで届かない	1.55	1.08-2.23
婚姻状況 離婚・死別	1.80	0.81-4.01
学歴 高校以下	1.32	0.92-1.89
家での介護	1.32	0.40-4.37
乳幼児の育児	0.92	0.58-1.47
生活習慣(性・年齢調整)		
喫煙習慣 喫煙の有無	1.04	0.98-1.11
ヘビースモーカー Brinkman係数400以上	1.53	1.03-2.27
飲酒習慣 毎日の飲酒	1.39	0.98-1.97
食事が常に不規則	2.21	1.43-3.43
睡眠時間が短い 5時間以下	1.35	0.97-1.80
腰痛既往関連(性・年齢調整)		
腰痛既往	5.81	2.94-11.5

属性では、前屈が硬いこと、生活習慣では、ヘビースモーカーであること、食事が不規則であることは有意な関連があった。また、腰痛の新規発生のゴールドেনスタンダードである腰痛既往とは強い有意な関連を認めた。

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と 作業姿勢との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目	オッズ比	95% 信頼区間
中腰・前かがみ姿勢 1日4時間以上	2.85	1.91-4.25
力仕事 20kg以上か介護作業	2.17	1.43-3.27
立ち仕事 1日4時間以上	2.05	1.38-3.05
車両運転 1日1時間以上	1.52	1.03-2.25
デスクワーク 1日4時間以上	0.59	0.42-0.84

作業姿勢では、中腰、前かがみ姿勢、力仕事、立ち仕事、車両運転と有意な関連が認められた。デスクワーク時間が長いことは、逆に有意イベントが発生しなかった。

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と 作業動作との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目 (1日4時間以上従事)	オッズ比	95% 信頼区間
腰の捻り動作	3.19	1.83-5.57
運び動作	2.52	1.52-4.16
押し動作	2.42	1.26-4.62
下ろし動作	2.41	1.42-4.10
前かがみ動作	2.31	1.44-3.70
平行移動動作	2.13	1.19-3.81
持ち上げ動作	2.04	1.22-3.41

作業動作に関しては、腰の捻り動作を筆頭にして、運び動作、押し動作、下ろし動作、前かがみ動作、平行移動動作、持ち上げ動作の順に有意な関連が認められた。

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と 作業環境との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目(1日4時間以上従事)	オッズ比	95% 信頼区間
狭く窮屈	3.45	1.87-6.36
足場が不安定	2.99	1.43-6.25
ゆれ・振動	2.92	1.70-5.02
蒸し暑い	2.90	1.59-5.30
段差・障害物	2.23	1.29-3.85
寒い	2.02	1.23-3.30

作業環境に関しては、狭く窮屈な作業空間を筆頭に、足場が不安定、ゆれ・振動、蒸し暑い、段差・障害物、寒いの順で有意に関連していた。

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と 勤務状況との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目	オッズ比	95% 信頼区間
休憩する場所が不十分	1.70	1.20-2.41
危険を伴う作業	1.62	1.12-2.33
勤務体制が不規則	1.52	1.09-2.16
休憩時間が少ない	1.46	1.04-2.05
作業テンポが速い	1.29	0.92-1.81
単調な反復作業が多い	1.06	0.68-1.65

勤務状況については、休憩する場所が不十分、危険を伴う作業、勤務体制が不規則、休憩時間が少ないと有意な関連があった。

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と ストレス要因との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目	オッズ比*	95% 信頼区間
働きがい	2.13	1.50-3.04
自覚的な身体的負担度	1.65	1.17-2.34
仕事のコントロール度	1.53	1.02-2.29
感じている仕事の適性度	1.56	1.09-2.24
職場環境によるストレス	1.49	1.05-2.11
職場の対人関係でのストレス	1.79	0.79-4.02
心理的な仕事の負担 (質)	1.36	0.96-1.92
心理的な仕事の負担 (量)	1.22	0.87-1.71
技能の活用度	0.94	0.60-1.46

*「低い」「やや低い」「普通」の合計 vs 「やや高い」「高い」の合計

心理・社会的なストレス要因に関しては、働きがいが低い、感じている仕事の適性度が低い、仕事のコントロール度が低い、職場でのストレスが多いことと有意の関連を認めた。



仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と ストレスによっておこる心身反応との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目	オッズ比*	95% 信頼区間
疲労感	2.24	1.58—3.17
身体的愁訴	2.09	1.45—3.02
活気のなさ	1.95	1.32—2.86
不安感	1.62	1.13—2.32
イライラ感	1.59	1.13—2.25
抑うつ	1.47	1.00—2.17

*「低い」「やや低い」「普通」の合計 vs 「やや高い」「高い」の合計

ストレスになっておこる心身反応に関しては、疲労感が強い、身体的愁訴が多い、活気がない、不安感が強い、イライラ感が強い、抑うつ度が強いことと有意な関連を認めた。

仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生と ストレス反応に影響を与える他の因子との関連

(性・年齢・腰痛既往を調整)

項目	オッズ比*	95% 信頼区間
仕事や生活の満足度	1.96	1.25—3.07
上司からのサポート	1.40	0.98—2.02
同僚からのサポート	0.93	0.65—1.33
家族や友人のサポート	1.02	0.65—1.59

*「低い」「やや低い」「普通」の合計 vs 「やや高い」「高い」の合計

ストレス反応に影響を与える他の因子に関しては、仕事や生活の満足度が低いとの関連を認めたが、上司、同僚、家族、友人からのサポート不足とは有意な関連を認めなかった。

考察

欧米では、作業関連性腰痛に関する多くの疫学研究が行われており、種々の関連要因が挙げられている。身体的負荷および人間工学的要因としては、重量物の挙上、重量物の牽引、前かがみ動作、腰の捻り動作など、作業環境・条件では振動、暑い労働環境、滑りやすい足場、少ない休憩時間など、心理・社会的要因としては仕事への低い満足度、職場の支援不足、ストレスのある単調な仕事などである^{4)–10)}。

これらの知見を踏まえ、我々は考慮すべき職場での身体的負荷および人間工学的要因、作業環境・条件および心理・社会的要因など多要因を考慮しコホート研究を計画した。今回は1年の縦断調査による結果を示したが、「仕事に支障をきたす非特異的腰痛の新規発生」とは、中腰・前かがみ姿勢、腰の捻り動作、狭く窮屈な環境など種々の人間工学的・作業環境要因に加え、満足度の低さを含む複数の心理・社会的要因（ストレス要因）なども作業関連性要因と関連している可能性が示された。

デスクワーク時間が長いことは、逆にイベントが有意に発生しなかったが、過去の座位作業に関するreviewでも関連は否定的とされており¹¹⁾これを支持する結果であった。また、過去の報告において関連性が示唆されたもので、関連がなかったものには、上司・同僚からのサポート不足、作業テンポが速いこと、単調な反復作業が多いことなどがあった。

本研究の結果で多くの作業関連性要因が関連していたことから、仕事に支障をきたすほどのdisabilityの強い腰痛を予防するには、人間工学的側面へのアプローチや作業環境の改善ばかりでなく、勤労者のストレスなど心理・社会的側面も把握しアプローチする必要性があることを示唆する。

現在、目的で述べた2年の追跡調査を遂行中であり、さらに解析を加え追って報告するが、その際、男女間では危険因子がまったく異なるとの症例対照研究結果もあり⁶⁾男女別の解析、及び職種別の解析も進める予定にしている。

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.*
Philadelphia, PA: Lippincott Williams&Wilkins:
3-10, 2004.
- 2) Nordin M.
Returning workers to gainful employment. In: In:
HN, Dvorak J, Bell G, Nordin M, Grob D, eds.
The lumbar spine 3rd.
Philadelphia, PA: Lippincott Williams&Wilkins:
167-177, 2004.
- 3) 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* 12: 29-33, 2006.
- 4) Vingård E, Nachemson AL.
Work-related influences on neck and low back
pain. *Neck and Back Pain. The scientific evidence
of cause, diagnosis, and treatment.* In: Nachemson
AL, Jonsson E, eds.
Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkin:
97-126, 2000.
- 5) Harkness EF et al.
Risk factors for new-onset low back pain amongst
cohorts of newly employed workers.
Rheumatology 42: 959-968, 2003.
- 6) Vingård E, et al.
To what extent do current and past physical and
psychosocial occupational factors explain
care-seeking for low back pain in working
population?
Spine 25: 493-500, 2000.
- 7) Wilhelmina E, et al.
Systematic review of psychosocial factors at work
and private life as risk factors for back pain.
Spine 25: 2114-2125, 2000.
- 8) Lilia R. Prado-Leon, et al.
Occupational lifting tasks as a risk factor in low
back pain: A case control study in a Mexican
population.
Work 25: 107-114, 2000.
- 9) Kermit G Davis, et al.
The relationship between psychosocial work
characteristics and low back pain.
Clinical Biomechanics 15: 389-406, 2000.
- 10) van Vuuren BJ, et al.
Lower back problems and occupational risk
factors in a South African steel industry.
American Journal of Industrial Medicine 47:
451-457, 2005.
- 11) Hartvigsen J, et al.
Is sitting-while-at-work associated with low back
pain? A systematic, critical literature review.
Scand J Public Health 28: 230-239, 2000.

「身体への過度の負担による筋・骨格系疾患」分野 研究者一覧

○町田 秀人	関東労災病院 勤労者筋・骨格系疾患研究センター長
飛鳥井 望	東京都精神医学総合研究所 研究員
内田 毅	関東労災病院 第四整形外科部長
岸本 淳司	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
小西 宏昭	長崎労災病院 整形外科部長
高橋 永次	福島労災病院 第三整形外科部長
竹下 克志	東京大学医学部附属病院 整形外科講師
福田 敬	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
松平 浩	東京大学医学部附属病院 脊椎外科特任助教
三好 光太	横浜労災病院 脊椎脊髄外科部長

* ○印は主任研究者（以下研究者五十音順）

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