

労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業【第2期】

(平成21年度～平成25年度)

分野名「身体への過度の負担による筋・骨格系疾患」

# 職場における腰痛を代表とする 筋・骨格系疾患の発症要因の解明 に係る研究

本邦労働者の健康に影響する筋・骨格系疾患  
に関する調査研究



独立行政法人労働者健康福祉機構  
筋・骨格系疾患研究センター

主任研究者  
関東労災病院 勤労者筋・骨格系疾患研究センター長  
松平 浩



## 【はじめに】

「腰痛」は、最もありふれた症状です。

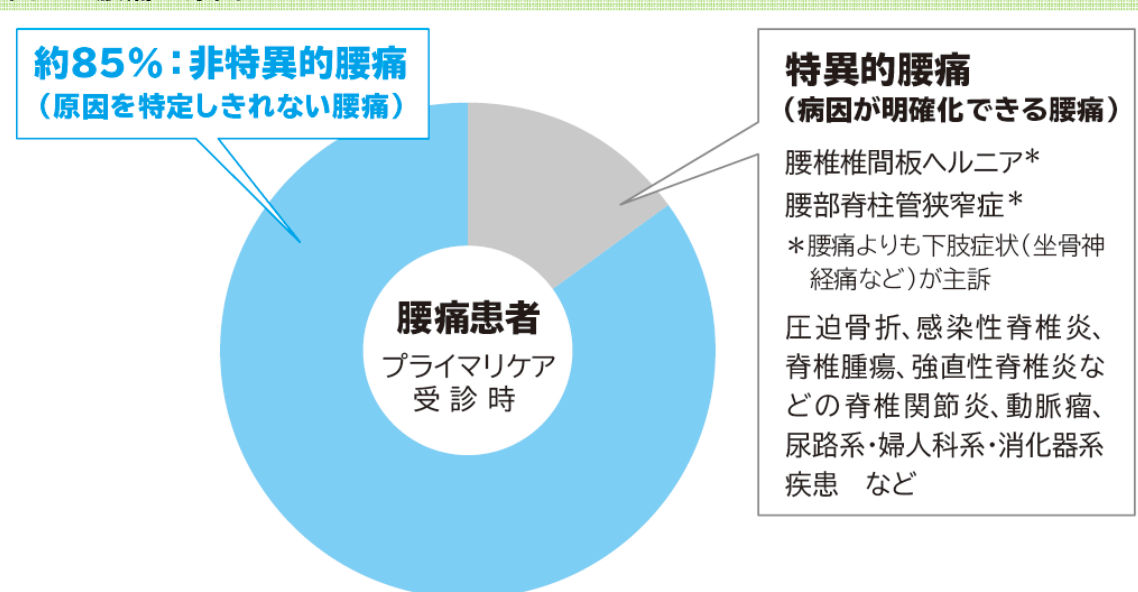
WHOを含む7つの世界主要機関による最新の調査報告（世界の疾病負担研究：Global Burden of Disease Study）によると、生活に支障を与える疾患の第1位は腰痛であり（Vos T, et al. 2012）、厚生労働省が公表する「業務上疾病等発生状況等調査」によると、腰痛は仕事（作業）が原因で休んだ疾病の第1位でもあります。

多くの人を経験するいわゆる「腰痛症」は、現在の世界標準の分類では「非特異的腰痛」と呼ばれています（図1）。医師の診察や画像診断により原因疾患が特定できる「特異的腰痛」に対し、「非特異的腰痛」は、わかりやすく言えば“よくわからない”という意味です。

医師が診断の拠り所としていた画像検査が非特異的腰痛に対しては有意義でないことが明らかになっていますが、病因を的確に突き詰めることが難しいため、治療や予防対策が確立しきれない現状が続いています。今、皆さんが頭に思い浮かぶ腰痛の治療法や予防法は何でしょうか？

もし、その方法が意義のある優れたものであったら、きっと職場を含む世の中の腰痛は、確実に減ってきているはずですが、現実はそのようではありません。ですので、腰痛に対する「今までのあなたの常識やイメージ」をリセットしてみませんか。

図1 腰痛の原因



Deyo RA, et al. JAMA 268, 1992

Deyo RA, Weinstein JN. N Engl J Med 344, 2001

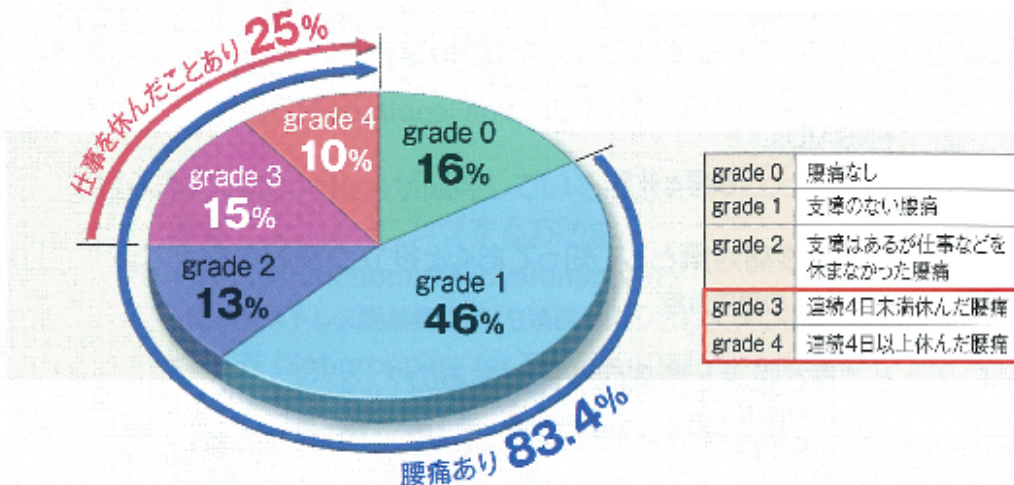
松平浩 著「新しい腰痛対策Q&A21」(公財)産業医学振興財団,2012より引用転載

## 【腰痛の実態】

本研究で2011年に行った全国約6万5千人を対象とした大規模インターネット調査では、腰痛を一生のうちに経験する人の割合は83%でした。腰痛で社会活動（仕事など）を休んだことのある方が4人に1人、4日以上連続して休んだ方は10人に1人いらっしゃいました（図2）。

図2 本研究での調査結果

■腰痛の生涯有訴率：全国約6万5千人の調査 (Fuji T, Matsudaira K. Eur Spine J, 2013)



松平浩 著「新しい腰痛対策Q&A21」(公財)産業医学振興財団,2012より引用転載

## 【腰痛の診断で最も重要なのは…】

腰痛を診断する際に最も大事なものは、特異的腰痛であるか否かを的確に判断することです。特に、感染性脊椎炎やがんの脊椎転移、大動脈疾患など、重篤な病気が原因の場合があるからです。

主だった特異的腰痛の見逃しを防止するポイントをわかりやすくまとめたのが（表1）です。このうち1つでも該当すれば、原因疾患がある可能性が高いと考え、さらに詳しい検査へと進めていきます。

表1 特異的腰痛の見極めチェック表

- ① 転倒などの後に痛み出し、日常生活に支障が出る  
→骨折の可能性
- ② 横になってじっとしていても疼く  
→重篤な病気が原因の可能性
- ③ 鎮痛薬を1ヵ月使っても痛みがとれない  
→同じく重篤な病気が原因の可能性
- ④ 痛みやしびれがお尻から膝下まで広がる  
→神経症状の可能性  
(主に腰椎椎間板ヘルニアか腰部脊柱管狭窄症)
- ⑤ 肛門、性器周辺が熱くなる、しびれる、または尿が出にくい  
→馬尾障害の可能性  
(主に重症の腰部脊柱管狭窄症、まれに椎間板ヘルニア)
- ⑥ つま先が床につかないように持ち上げてかかとだけで歩くことが難しいなど、足の脱力がある  
→筋力低下  
(重症の椎間板ヘルニアか脊柱管狭窄症、加えて脳や脊髄の病気も疑う必要あり)

松平浩,小西宏昭,三好光太,笠原諭 著「ホントの腰痛対策を知ってみませんか」(公財)労災保険情報センター,2013より引用転載

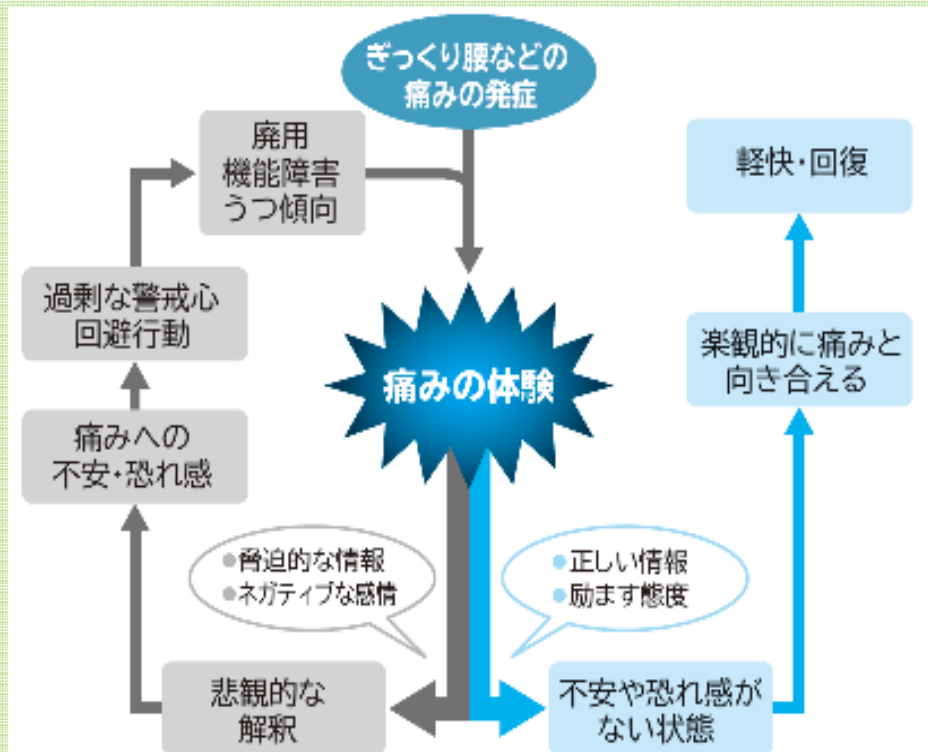
## 【非特異的腰痛と画像診断】

画像検査の結果から医師が患者さんに対し、「骨が変形している」「椎間板が詰まっている（傷んでいる）」「（骨の）ズレがある」「ヘルニアがある」などと何気なく説明することがありますが、このような画像所見のほとんどは腰痛の直接的な原因を説明出来ないばかりか、今後腰痛で困るかどうかといった予後判定にもならないということです。

逆に、こうした説明を聞いた患者さんは、自分の腰に対するネガティブなイメージが強くなり、腰痛に対する不安や悲観的な考えを強めるとともに、身体を動かすことへの恐怖感が強まることもわかっています。専門的には「恐怖回避思考」といわれるものです（図3）。

腰痛が慢性・難治化する黄信号と呼ばれる要因の代表格です。恐怖回避思考が強くなると、日常生活において、何かというと「腰痛があるから」と体を動かさなくなるなど、活動性が次第に低下してきます。こうして腰を大事にし過ぎることがかえって予後に悪影響を及ぼすことがわかっています。ですから、非特異的腰痛の患者さんに画像検査を行った場合には、「骨や椎間板の変化をとらえることはできるものの、現状では、起こっている症状の理由をそれによってすべて説明できるわけではないこと」「非特異的腰痛は信号でいえば“青”、つまり心配する病気の無い腰痛であり、画像の結果にとらわれる必要はないこと」と医師が患者さんに安心感を与える説明をすることが極めて重要なことです。

図3 腰痛の「恐怖回避思考モデル」



Leeuw M, et al. J Behav Med 30, 2007より改変  
松平浩 産業医学ジャーナル33, 2010より引用転載

## 【非特異的腰痛のリスク因子】

非特異的腰痛のリスク要因としては、従来、「重い荷物を持つ」「姿勢の悪さ」など、腰自体への負担によるものが重要視されてきました。しかしながら、これを踏まえた対策を打っても、思ったほど成果は上がりませんでした。

一方、特に欧米で研究を重ねられた結果、非特異的腰痛が発症したり慢性化したりするリスク要因として、腰自体への負担に関わる問題に加え、様々な心理社会的要因が重要なことが明らかになってきました。特に難治化する要因の多くが、心理社会的要因であることがわかってきました。

日本においてもこうした世界の腰痛研究事情を踏まえ、考え方が大きく変わりつつあります。腰痛診療ガイドライン2012においても疫学に関する最もエビデンスレベルの高い項目として「発症と遷延（病気が長引くこと）に心理社会的要因が関与」というものが挙げられています。その結果、最近、マスメディアでも「腰痛の一因にストレス」といった記事が多く見られるようになりました。

日本では、西欧諸国と比べ心理社会的要因にも配慮した腰痛のリスク因子を調べる質の高い疫学研究があまり行われてきませんでした。

そこで私たちは、今まで日本の勤労者を対象として、きちんとした方法に基づいたふたつの疫学研究を行ってきました。

図4は、本研究で今まで得られた知見をまとめたものです。

つまり、仕事に支障をきたすほどの腰痛が新たに発症することにも、慢性化してしまうことにも、腰への負担にかかわる問題と心理社会的な問題の両方とも重要なリスク因子であることがわかりました。

図4 支障度の高い腰痛の危険因子

Matsudaira K, et al. Spine 37, 2012 / Matsudaira K, et al. Occup Environ Med 68, 2011 / 松平浩ほか. 厚生指標 59, 2012 および英文誌投稿予定の未発表の解析結果を含む

	新規発生	慢性化
<b>人間工学的要因</b>	持ち上げ・前かがみ動作が頻繁 25kg以上の持ち上げ動作	20kg以上の重量物取扱 and/or 介護作業に従事 (持ち上げ・前かがみ・捻り動作が頻繁)
<b>心理社会的要因</b>	職場の人間関係のストレスが強い 週労働時間が60時間以上	仕事の低満足度 上司のサポート不足 (人間関係のストレスが強い) 週労働時間が60時間以上 家族が腰痛で支障をきたした既往 抑うつ 身体化徴候

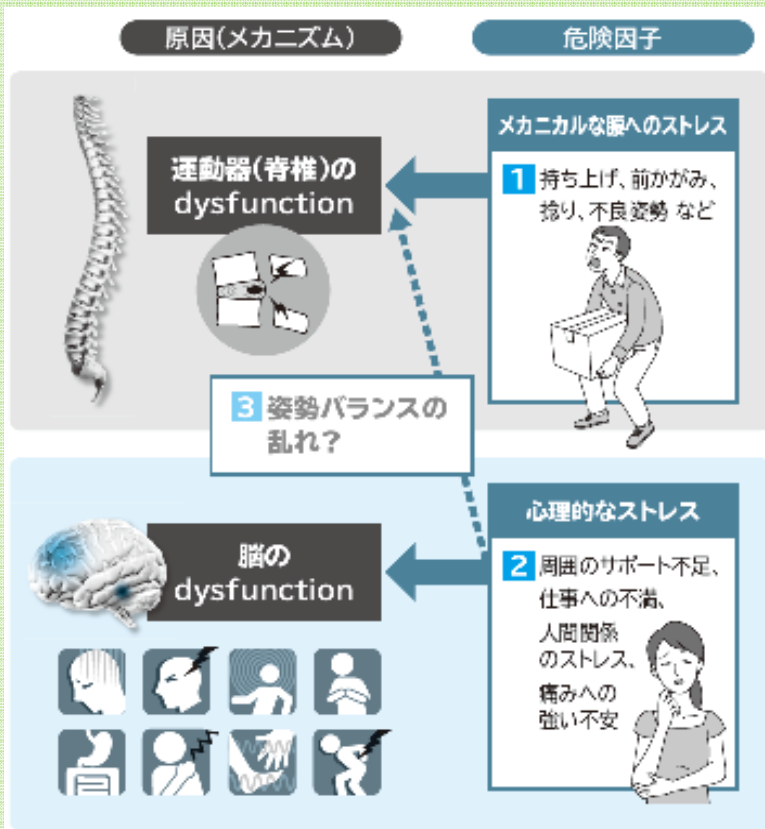
松平浩 著『新しい腰痛対策Q&A21』。(公財) 産業医学振興財団, 2012 より引用転載

## 【非特異的腰痛が発症したり慢性化する具体的なメカニズムは？】

「非特異的」とは、相手の正体が「よくわからない」という意味だと説明しました。しかし、「腰痛の多くを占める非特異的腰痛は、よくわからない」と屈指、相手の正体を見極めぬまま具体的かつ有益な対策が打てるはずがありません。

そこで私たちは、前述したリスク因子の結果や長年の臨床経験を踏まえ、次のような非特異的腰痛の捉え方を提案するに至りました。

具体的には、「現状では原因不明とされてしまう非特異的腰痛の多くが、脊椎を主とする運動器と脳、両方の不具合が共存した状態」という捉え方です。ここで言う不具合とは、専門的には通常の検査では視覚化できず捉えにくい不具合（dysfunction:機能的な異常）のことで、基本的には可逆的です。「不良姿勢や持ち上げ動作によるメカニカル（機械的）なストレスが運動器（脊椎）の不具合（椎間板内の髄核のズレなど）をもたらし（図5①）、仕事への不満や周囲のサポート不足、人間関係のストレス、さらには痛みへの不安や恐怖といった心理社会的問題に伴う原因（メカニズム）と危険因子



精神的ストレスが脳機能の不具合（中脳辺縁系での dopamine system の dysfunctionなど）を起こすことがある（図5②）、脳機能の不具合の結果として、うつ状態や身体化徴候という自律神経失調症等の機能的な症状を生じる、というメカニズムです。両方の不具合は、しばしば共存し、その共存する割合は同じ人でもばく露される環境因子（メカニカル及び精神的ストレスの状況）に依存する」という理論で腰痛を捉えるようにすると「よくわからない非特異的腰痛”の正体が見えやすくなる、言い換えれば対策を講じやすくなる感触を得ています。

松平浩,小西宏昭,三好光太,笠原諭 著「ホントの腰痛対策を知ってみませんか」  
(公財)労災保険情報センター,2013より引用転載

図6は、私たちの「非特異的腰痛の新たな視点に立った解釈」をシンプルにまとめたマニュアルからの抜粋です。原因1と原因2は、同じ日に起こりうるという前提で対策を準備しておくことが肝要です。

なお、私たちは心的ストレスを抱えた状態で持ち上げ作業をすると、作業時の姿勢バランスが微妙に乱れて椎間板への負担が高まる（“ぎっくり腰”といった脊椎の不具合を起こしやすくなる）ことを示唆する興味深い知見を得ています（図5③, Katsuhira J, Matsudaira K, et al., 2013）。

図6 まず、腰痛が起こる代表的な2つの原因をしっかりと理解しましょう！

●原因1: 腰椎の機能障害 (髄核\*の位置のズレなど)

前屈みになると、通常は中央にある髄核という組織が後ろに少しズレます。それが積み重なると後ろへズレっぱなしになり、**ぎっくり腰**や**ヘルニア**といった**腰での事故**が起きる可能性が上がります。急に大きく前屈み方向の負荷がかかると、一気に事故が起こることもあります。

\*髄核は、椎間板の中央にある水分が多いゲル状の物質から成る軟骨で、**線維輪**という硬い組織に囲まれています。髄核は容易に小さく、線維輪に亀裂ができると飛び出した状態を**ヘルニア**と呼んでいます。

**腰での2大事故**

線維輪が傷ついて  
**ぎっくり腰!**

髄核が飛び出て  
**椎間板ヘルニア!**

●原因2: 脳の機能障害 (ストレスに伴うドーパミンやセロトニンの分泌不足など)

職場や家庭での負担感や悩み、つまらぬ心理・社会的なストレスを対処できず抱えていると、快感や、痛みを抑えることに重要な役割を果たしている、**脳内(中脳辺縁系)のドーパミン**という物質が分泌されなくなります。その結果、健全な精神を保つために重要な**脳内のセロトニン**の分泌が低下し、自律神経のバランスも乱れ、腰痛を含む下図のような症状が、どれでも現れることがあります。めまいや耳鳴りで耳鼻科にかかっても、胃腸の不調で内視鏡検査をしても、原因がはっきりしないことがあります。これも**脳器や器官の障害**ではなく、脳支配による機能的な障害と考えれば劇に落ちます。だからストレスを感じた時に胃こりや胃中のほり、そして腰痛が強まっても何の不思議もありません。

うつ状態・脳機能障害  
強い疲労感

頭痛

めまい・耳鳴り

息苦しさ・胸痺

下痢・便秘・吐気  
を含む胃腸の不調

肩こり

あちこちの筋肉痛  
手足のしびれ

胃中・胃中のほり

腰痛以外にも、上の図にある症状がいくつか現れた時には、少し立ち止まって自分の「ストレス」や「負担感」を客観視してみてください。

松平浩 著「新しい腰痛対策Q&A21」。(公財)産業医学振興財団, 2012 より引用転載  
 労災疾病等13分野研究普及サイト (筋・骨格系疾患) URL→[http://www.research12.jp/22\\_kin/index.html](http://www.research12.jp/22_kin/index.html)



# 【シンプルかつ簡便な非特異的腰痛の予防策】

前述した2つの原因別の予防策をかいつまんで紹介します。

まずは、脊椎の不具合を放置しない“これだけ体操”です。ニュージーランドの優れた理学療法士Robin McKenzie氏が構築した椎間板内の髄核移動に着目した理論モデルを基本にした図7をご覧ください。

たとえば、「猫背姿勢や前かがみ作業が続いたら髄核が少し後ろにずれた」とイメージしてください。後ろに大きくずれた状態が“ぎっくり腰”や“椎間板ヘルニア”です（図6右上）。

そこで、それを直す方法が“これだけ体操”です。前かがみ作業が多い介護労働者の方々が勤務中に「立位で腰を反らすこれだけ体操」を行う仕組みを作っていただくことにより、職場の腰痛状況を改善することができました。

なお、腰を痛めない方法として、パワーポジション（重量挙げ選手がバーベルを持ち上げる姿勢、あるいはバレーボール選手がレシーブする時の基本姿勢をイメージ、図8）と、くしゃみをする瞬間に机や膝など

図7 日常生活及び労働現場でのシンプルな予防体操“これだけ体操”

違和感のある場所をストレッチするイメージで、髄核の動きを意識して行うのがポイント？  
注意：臀部から下段にしびれが広がる場合は行わない。

**1** 立ち作業などによって腰が反り、  
腰椎が前弯傾向になったら

● 足を閉ぎ、息を吐きながらゆっくり背中を丸めて、尻を引ながら3秒間保持。(1-2回)

**2** 座り作業などで前かがみになり、  
腰椎が後弯傾向になったら

● 足を大きく開いて、息を吐きながら上半身を反らし、最大限反らしたまま3秒間保持。(1-2回)

×介護や運送業に携わる人はとくに心がけて！

**3** 髄核が横方向にずれている  
場合のチェック法

- 足元が滑らない場所で、安定した壁から離れて立つ。
- 腕を伸ばして肩の高さで手を置き、腰を壁に掛ける。左右行う。
- 痛みを伴って逃げにくい壁があれば、その方向に、しっかりと足を壁にきながら徐々に山ずり、痛みを我慢できる範囲までしっかりと向ける。左右両方がなくなるまで繰り返す。

**立位で腰を反らすだけ**

● 椅子に腰かけて腰をかかめるだけ

● 腰痛が本来あるべき位置

松平浩：日本医事新報No.4058,2013、季刊ろうさいVol.18,2013 より引用転載

どこかに手をつくことがあります（図9）。瞬間的に椎間板にかかる負担を減らす簡便な工夫です。

図8 ぎっくり腰を予防するパワーポジション



やや胸を張って、膝を適度に曲げます。背中や腰を丸めないことを、第一に考えてください。

図9 くしゃみや咳をする時の工夫（姿勢）

松平浩,小西宏昭,三好光太,笠原諭 著「ホントの腰痛対策を知ってみませんか」(公財)労災保険情報センター,2013より引用転載


一方、脳機能の不具合を起こさないためには、ストレスの上手な対処と脳機能を整える具体的な方法を準備しておくといでしょう。キーワードはドーパミン (dopamine) やセロトニン (serotonin) で、これらの脳内での分泌具合をイメージするとよいでしょう（図10）。

図10 脳機能の不具合対策（セルフコントロール法）

**Key** **内因性のドーパミン、オピオイド、セロトニン**

**対策①** ストレスを逃がし、これらの物質が出にくくなるのを極力抑えること

イラッときたら右から左へ受け流し「不満ノート」で解消を！



**セルフディスクロージャー**  
Tamir DI, Mitchell JP.: Proc Natk Acad Sci USA 109: 8038-43, 2012


↑↓

**アクティブリスニング**

**対策②** これらの物質を、意識的に分泌させる対策を準備しておくこと


ドーパミンの分泌を促す  
即効性の頓服薬は「ワクワク系の音楽」

Salimpoor VN, et al.: Nat Neurosci 14: 257-62, 2011



ウォーキングと呼吸法でセロトニン分泌を促してみよう！

Furnoto M, et al.: Behav Brain Res 213: 1-9, 2010



## 【エビデンスのある非特異的腰痛の治療】

表2にエビデンスレベルの高い項目のみ列挙しました。ポイントとしては、腰痛指導の基本であった“安静指示”は適切とは言えないこと、運動と認知行動療法が有益なことが挙げられます。

表2

腰ベルト（コルセット）が治療手段として強く勧めるだけの医学的根拠がないこといも覚えておくといでしょう。コルセットの常用は先述した恐怖回避思考の現れであり、腰を痛めない方法を身につけて安静とコルセットに依存しない腰痛対策が21世紀型であると考えています。

<p>急性非特異的腰痛</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●患者を安心させる</li> <li>●活動を維持するよう助言する</li> <li>●安静臥床は勧めない</li> <li>●アセトアミノフェン、NSAIDs(非ステロイド性抗炎症薬)を使用 (アセトアミノフェンでは肝障害、NSAIDsでは消化管潰瘍や腎障害といったリスクに十分注意する)</li> </ul> <p>慢性非特異的腰痛</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●運動療法</li> <li>●認知行動療法</li> </ul>
--

### ◆コラム①◆ 腰痛と休業への提言

海外の作業関連性腰痛に係る系統的レビュー（Waddell G, Burton AK, 2001）では、「腰痛を患っても、できる範囲で普段の活動性を維持したほうが痛みは早く改善しやすく、休業期間が短縮し、再発予防にも効果的である」という情報が明記されています。西欧諸国の急性腰痛の診療ガイドラインの多くは、3日以上安静臥床を保たないことを推奨しています（Koes BW, et al, 2010）。したがって、今後、非特異的腰痛の勤労者に対する産業衛生的指導としては、「痛みがあっても心配せずできるだけ普段どおりに仕事や生活をしましょう」という安心感と希望を与える方向へ転換したほうが、社会的労働損失という観点でも望ましいといえるでしょう。もっとも、仕事に支障をきたす非特異的腰痛の原因には脳機能の不具合が主因の場合もあるため、いくつかの身体化徴候を伴うなど、腰痛だけでなく過度の疲労やストレスが蓄積していると判断できる勤労者に対しては、適度な休養も必要です。ただしそれは、“腰痛のために休ませる”のではなく、“ストレスや疲労（腰痛はその中の1症状）を回復してもらうために休ませる”という認識でリフレッシュを兼ねた十分な休養を与えることが肝要と考えています。

## ◆コラム②◆

### 我が国の腰痛に対する認知行動療法の現状

腰痛診療ガイドライン2012で、その有用性が明記されたものの、整形外科や産業保健の現場で行われる現状にはありません。その理由として、その知識や経験を持つ人材がほとんどいないこと、診療報酬として請求できないこと、などが挙げられます。今後は、医療界も厚生労働省も、診療ガイドラインでの提言と現状との乖離を埋める取り組みを行っていく必要があるでしょう。

## 【おわりに】

さて、公衆衛生や産業保健領域の予防の概念を取り入れて、非特異的腰痛の対策を考えてみると、以下のようなになるのではないのでしょうか。

- ① 現在腰痛がない人を、再発も含め腰痛が起こらないようにする対策。そして、軽い「腰痛持ち」の人には、少なくとも仕事を休むような重症な状態にさせない対策（1次・2次予防）。
- ② すでに日常生活や仕事に支障をきたしていたり、仕事を休んでしまっている人には、セルフコントロールできるレベルにする対策（3次予防）。

それには、まず“相手を見極める”ことが重要です。ストレスへの1・2次予防対策や認知行動療法を含む3次予防対策の実際など脳機能の不具合も念頭に置いた私たちの提案にご興味をもたれた方は、労災保険情報センター発行の『ホントの腰痛対策を知ってみませんか』をご参照いただくと幸いです。

本稿は、公益財団法人労災保険情報センター発行の「季刊ろうさい Vol.18 (2013年夏号)」に掲載された「特集 知っておきたい腰痛の知識2013」を、一部加筆・修正したものです。

## 「身体等への過度の負担による筋・骨格系疾患」分野 研究者一覧

松平 浩	関東労災病院勤労者筋・骨格系疾患研究センター長
小西 宏昭	長崎労災病院副院長
三好 光太	横浜労災病院脊椎脊髄外科部長
岡崎 裕司	関東労災病院整形外科部長
東川 晶郎	関東労災病院整形外科副部長
David Coggon	サザンプトン大学MRC疫学リソースセンター教授
Keith T Palmer	サザンプトン大学MRC疫学リソースセンター教授
青木 紀和	アオキアレクサンダー・レッスン
赤羽 秀徳	お茶の水整形外科機能リハビリテーションクリニック
有阪 真由美	関東労災病院勤労者・筋骨格系疾患研究センター
井澤 修平	労働安全衛生総合研究所 主任研究員
石塚 朗子	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
磯村 達也	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
市川 冽	福祉技術研究所株式会社代表取締役
犬塚 恭子	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
岩切 一幸	労働安全衛生総合研究所 上席研究員
岡 敬之	東京大学医学部附属病院関節疾患総合研究講座 特任助教
勝平 純司	国際医療福祉大学理学療法学科講師
川口 美佳	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
菊池 徳昌	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
久野木 順一	日本赤十字社医療センター
佐々木 研一	株式会社ココロラボ
澤田 孝之	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
島津 明人	東京大学大学院医学系研究科 精神保健分野准教授
高木 安雄	慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科教授
高橋 正也	労働安全衛生総合研究所 上席研究員
竹下 克志	東京大学医学部附属病院整形外科・脊髄外科准教授
野田 浩平	株式会社ココロラボ
原 慶宏	武蔵野赤十字病院整形外科副部長
東川 麻子	株式会社 OHコンシェルジュ労働衛生コンサルタント
平井 優美	東京大学医学部附属病院看護師長

## 「身体等への過度の負担による筋・骨格系疾患」分野 研究者一覧

廣江 研	社会福祉法人こうほうえん理事長
藤井 朋子	関東労災病院勤労者・筋骨格系疾患研究センター
村岡 裕	社会福祉法人依田窪福社会常任理事
村上 亜弥	株式会社クリニカル・スタディ・サポート
山崎 隆志	武蔵野日赤病院副院長
山田 浩司	関東労災病院整形外科
山本 真里	株式会社みずほ情報総合研究所 社会経済コンサルティング部医療経済チーム
吉村 典子	東京大学医学部附属病院関節疾患総合研究講座 特任准教授

### 参考図書

- 1) 日本整形外科学会/日本腰痛学会(監):腰痛診療ガイドライン2012. 南江堂, 2012
- 2) 松平浩:新しい腰痛対策Q&A21 非特異的腰痛のニューコンセプトと職域での予防策.(公財)産業医学振興財団,2012.
- 3) 松平浩:「腰痛持ち」をやめる本. マキノ出版,2013.
- 4) 松平浩,小西宏昭,三好光太,笠原諭. ホントの腰痛対策を知ってみませんか.(公財)労災保険情報センター,2013.

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、普及事業により行われた。

※ 「身体等への過度の負担による筋・骨格系疾患分野」

テーマ：職場における腰痛の発症要因の解明に係る研究・開発、普及