

第4回 「腰」を守る

労働者健康福祉機構東京労災病院
副院長・整形外科部長
医学博士 楠瀬浩一

1 はじめに

1) 急性腰痛と慢性腰痛：一般に発症からの期間が4週未満のものを急性腰痛、4週以上3カ月未満のものを亜急性腰痛、3カ月以上のものを慢性腰痛と定義しています¹⁾。急性腰痛症には御存知のぎっくり腰や椎間板ヘルニアなどが含まれます。今回は急性腰痛だけでなく腰痛一般について述べます。

2) 腰痛の発生頻度・有訴率：病気やけがで自覚症状のある人を、人口千人当たりでみたものを有訴率といいます。有訴率は当然、年齢と伴に上昇しますが、全年齢層の症状別有訴率をみますと、男性では「腰痛」が最も高く、次いで「肩こり」、「鼻がつまる・鼻汁が出る」の順、女性では「肩こり」が最も高く、次いで「腰痛」、「手足の関節が痛む」となっており、腰痛で困っているかたがいかに多いかわかります²⁾。消防作業に限った発生頻度は明らかではありませんが、業種別腰痛発生件数・割合³⁾をみますと、平成21年における業務上疾病の発生件数は7,491件、うち腰痛は4,870件（非災害性含む）と6割以上を占めています。また、発生割合は「保健衛生業」、「その他」、「商業・金融・広告業」、「製造業」、「運輸交通業」の順となっており、必ずしも肉体労働だけが多いわけではなく、あらゆる仕事で発生しています。しかし、身体の屈曲（前かがみ）や回旋を伴う作業、一定の姿勢を保つことが要求される作業では発生頻度が増加するとされています。したがって、腰部にかかる負担を理解し、急性腰痛・慢性腰痛を生じない身体作りが大切になります。

2 腰の負担

1) 体重を支える仕組み：「腰」と呼ばれる部位は曖昧ですが、通常、背中の肋骨部の下からお尻の上に至る部位を「腰」といっています。この部位は身体を支える部位は脊柱のみ（以下腰椎）で、脊柱は身体を中心軸よりずいぶん後に位置しており、前方に弯曲することで腹部の重量を支えています。若いかたの立位姿勢における荷重軸は下部腰椎（ほぼ第3腰椎）の約5cm前を通ります。したがって体重80Kgの人の立位姿勢で上半身を40kgと仮定しますと、支点となる部位には体重と姿勢を保持する背筋の張力の合計800N（80Kg）と上半身の重さの2倍がかかることとなります（図1）⁴⁾。

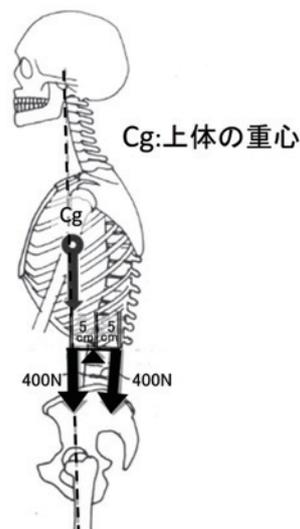


図1：立位姿勢における上体の重心（Cg）とこれを支える力
重心線は支点（腰椎）の5cm前方にあり、その重さ（400N）を背筋力（400N）が支える。したがって、支点には重さと背筋力の合力約800Nが加わる。なお、支点から背筋の動点までを5cmとして計算
N（ニュートン）とは？：力の単位であり、重力に抗し1kgの物を持ち上げる力の強さは9.8Nである（10Nとして計算し記載した）。

2) 腰痛の予防：上述のように身体にかかる負担（重さ）を理解すると腰痛対策がわかってきます。

①重量物も持ち上げ：前かがみで物を持つと重心は前方に移動し、支点からの位置は離れ、この距離を30cmと仮定した場合10Kgの物を持ち上げる際には上半身の重さ（40Kg）との合計50Kg（500N）に釣り合う背筋力の張力は3,000N（300Kg）にもなります（図2a）⁴⁾。しかし、腰を落とし、身体をうまく使うことで支点からの距離を20cmと短縮することで背筋力は2,000N（200Kg）、支点（椎体あるいは椎間板）にかかる合力は2,500N（250Kg）に軽減することが可能です（図2b）⁴⁾。とっさの作業でも、物を持ち上げる姿勢を効率的に取ることが腰の負担を軽減し、「腰痛予防」になります。

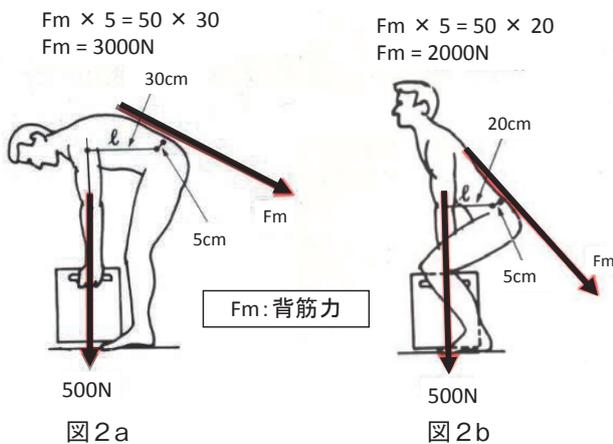


図 2a,b：物を持った場合の背筋にかかる力

前屈してそのまま物を持ち上げると支点～重力線までの距離 (l) 30cm の場合、背筋力は 3000N を要する (a)。腰を落として持ち上げようとすると重力線までの距離 (l) は 20cm と短縮し、背筋力は 2000N と減少 (b)、支点にかかる合力も減少する。このように、姿勢に注意すると腰の負担が軽減できる。なお、支点から背筋の動点までを 5cm として計算した。

②腹圧をかけると腰の負担は軽減させる：昔から、立ち作業の多い料理人では、サラシを巻く習慣がありました。内臓を包む腹腔が前に拡がることを

押さえ、上下に拡がることでピストン効果が期待できます（図3）⁴⁾。すなわち腰椎の前方にかかった荷重を押し上げる力になります。腰痛のかたに医師がコルセットを勧めるのは、このような仕組みにより、腰椎にかかる力を軽減することが目的です。したがって、前かがみ作業や物を持つ作業が多い消防作業では、コルセットや幅広のベルトを使用することが腰痛の予防対策になります。

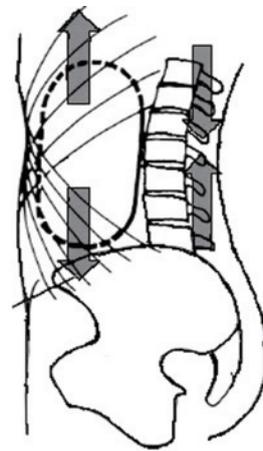


図 3：腹腔のピストン効果

腹筋によって囲まれるスペースの内圧（腹腔内圧）が上昇すると、上方に力をおよぼすピストン効果を生む。椎体（椎間板）も背部の壁と腹圧により支えられ保護される。こうした作用により背筋の負担は約 40% が軽減される。すなわち、腹筋を鍛えることが背筋負担の軽減につながる。

③体重の軽減：肥満対策はいうまでもありません。腹部の重量増加のため背筋は、その分、常に緊張し疲労（慢性腰痛）の原因となります。椎体にかかる負担も当然増加します。（しかし、肥満度と腰痛の発生頻度に有意な相関はないとする報告もあります。後述）。

④背筋・腹筋の筋力アップ：重心線は脊柱より前に位置し、これに対応するのが背筋と呼ばれる筋肉で、体幹を伸ばす（後方伸展）役目をする脊柱起立筋や腰方形筋などがこれにあたります。日頃より胸を張って良い姿勢を心がけることが大切で

す。一方、体幹を曲げる（前方屈曲）役割は腹直筋、回旋する役割は外腹斜筋・内腹斜筋筋肉が担い、両者を併せて一般に腹筋と呼ばれています。腹筋・背筋はいわゆる拮抗筋で、身体を固定した作業はこの両者が同時に収縮緊張して姿勢を保っています。また、腹筋の緊張は腹圧を保ち腹腔のピストン作用を担っています⁴⁾。さらに、作業やスポーツには理想的なフォームがありますが、故障を生じさせないフォーム作りには、背筋・腹筋の筋力アップが大切になります。

⑤筋のストレッチ:背筋・腹筋の具体的なストレッチ方法は、多くの本やパンフレット、更にネットでみることができますので、具体的な方法は省略しますが、ゆっくりと行うことと「翌日に痛みや疲れを自覚しない程度に行う」ことを心がけてください。

3 「腰痛診療のガイドライン」¹⁾

2012年「腰痛診療のガイドライン」が出されました。この中からいくつかのものを紹介します。

1) 腰痛は生活習慣病と関係があるか？

要約：①運動不足は腰痛発症の危険因子である。②喫煙は腰痛発症の危険因子である。③BMI (Body mass index) と腰痛の間には有意な相関はない。

腰痛と生活習慣病の関連を記載した強い根拠を示す論文は少ないようですが、運動習慣の大切さや喫煙の害は言うまでもありません。また、肥満に関しては、BMIと腰痛には有意な相関はないとする論文が多いともいわれていますが、肥満を見逃してよいと理解しないようにお願いします。

2) 腰痛の治療に安静は必要か？

要約：①安静は必ずしも有効な治療法とはいえない。急性腰痛に対して痛みに応じた活動性維持は、ベッド上安静よりも疼痛を軽減し、機能回復させ

るのに有効である。②職業性腰痛に対しても、痛みに応じた活動性維持は、より早い痛みの改善につながり、休業期間の短縮とその後の再発防止に効果的である。

上記の内容を平たくいえば、痛みがあっても可能な範囲で普段の生活を行う方が良いということになります。

3) 腰痛に運動療法は有効か？

要約：①急性腰痛に効果がない。②亜急性腰痛に対する効果は限定的である。③慢性腰痛に対する効果性には高いエビデンスがある。④運動の種類によって効果の差は認められない。⑤至適な運動量、頻度、期間については不明である。

腰椎の屈曲運動と伸展運動を比較した報告では、痛みと患者全般評価で差がなかったとする論文や腰椎の安定化運動と通常の理学療法の比較では両群間に差がないとの論文があります。また、今話題のマッケンジー (McKenzie) 法については、短期的な有用性についての論文はあるが長期 (1年以上) の効果は不明としています。

4 おわりに —腰痛を生じる疾患—

腰痛といっても様々な原因があります。突然生じるぎっくり腰から慢性的な腰痛まで様々です。今回述べた腰椎およびそれを支える仕組みに原因するものの代表は、腰椎椎間板ヘルニアです。その他、疲労骨折に起因したものに腰椎分離症があります。高齢になると変形性脊椎症、腰椎圧迫骨折、椎体圧迫骨折など様々です。また、糖尿病など感染を起こしやすい合併症のある方では化膿性脊椎炎も忘れてはなりません。さらに、癌の転移などもあります。

腰椎以外の原因で生じるものには尿管結石、解離性大動脈瘤、婦人科疾患 (子宮筋腫や子宮内膜症など)、膵臓や胆嚢などの消化器の病気、また、

精神疾患や精神的なストレスによる心理的な原因も少なくありません。このことから、まずは、医師の受診をお勧めします。

5 参考文献・資料（引用順）

- 1) 日本整形外科学会，日本腰痛学会監修：腰痛診療のガイドライン，日本整形外科学会診療ガイドライン委員会，腰痛診療ガイドライン委員会編集，小立鉦彦，南江堂，2012.
- 2) 厚生労働省ホームページ：平成 22 年国民生活基礎調査の概況.
- 3) 中央労働災害防止協会，介護事業・運送事業

における腰痛予防テキスト作成委員会：運送業務で働く人のための腰痛予防ポイントとエクササイズ，2010.

- 4) ロルフ・ヴィルヘッド：体幹の構造と機能．目でみる動きの解剖学，スポーツにおける運動と身体のメカニズム．金子公宥ら訳，鈴木荘夫，大修館書店，1995.

なお、本稿の図は参考文献 4) ロルフ・ヴィルヘッド：体幹の構造と機能．目でみる動きの解剖学を引用し、一部手を加えさせていただきました。