

3 関節組織の変化

<チェック>

次のようなことを経験したことはありませんか。

- 運転席から降りるときに腰やひざに痛みを感じたことがある
- 運転席から降りたときや歩行中に転倒したり、転倒しそうになったことがある
- 腰、ひざ又は足首に痛みがある
- 最近前の車に追突しそうになったことがある
- 最近デジタルタコグラフ分析で急ブレーキが多いと指摘された



(該当する項目があったら(1)~(3)をチェック)

(1) 腰痛症に注意

【チェック】

次のようなことがありますか？

- 運転席から降りるときに腰やひざに痛みを感じたことがある。
- 腰、ひざ、足首に痛みがある。

【原因・問題】

- ・ 重量物を長年にわたって扱っていると腰痛症が懸念されます。
- ・ 運転を長時間行っていると腰痛症が懸念されます。
- ・ 腰痛には原因の特定できないものも多く存在します。

【運転による影響】

- ・ 座ると、腹筋の力が自然に抜けてしまいます。腹筋の力が抜けると、腰の骨が不安定にぐらつき、腰痛にさらに悪影響を及ぼします。

【対策】

- ・ 陸運業では、重量物取扱い作業での注意と長時間の車両運転等での注意が必要です。
(詳細は腰痛予防指針などを参照)
- ・ 腰痛を引き起こしやすい姿勢や作業方法を取らないように努めましょう。具体的には、次の「腰痛予防のポイント」をご覧ください。

ア 腰痛症とは

腰痛は疾患の名前ではなく、腰部を主とした痛みや不快感といった症状の総称です。

腰痛には、原因を特定できるものと、原因の特定ができないものがあり、多くの腰痛は原因の特定できないものです。

原因の特定できる代表的なものに、「椎間板ヘルニア」などがあります。

腰痛は、重量物の取扱いなどで腰部に大きな負担がかかることが主な要因とされてきました。

また、最近では股関節も腰痛に影響があるとされています。

しかし、原因の特定できない腰痛も多く存在します。腰痛の悪化や長期化には、心理・社会的な因子、すなわち職場環境、対人関係のストレス、働きがい、疲労感、不安感、仕事や生活の満足度、単調な作業、作業時間などが深く関係しているということも言われています。

イ 腰痛予防のポイント

① 重量物を持ち上げるとき

腰痛予防のため次の絵のような作業方法としましょう。

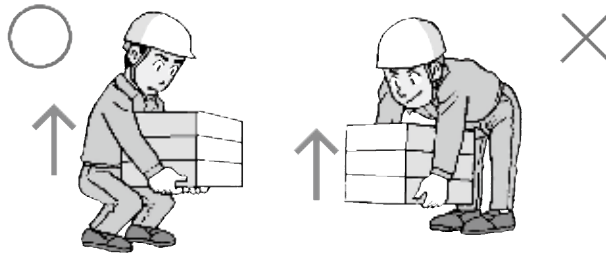


図 2-9 両足を前後に開いて重量物の重心に密着させて膝を曲げて足に仕事をさせる気持ちで持ち上げる

② 重量物を移動する場合

腰痛予防のため次の絵のような作業方法としましょう。

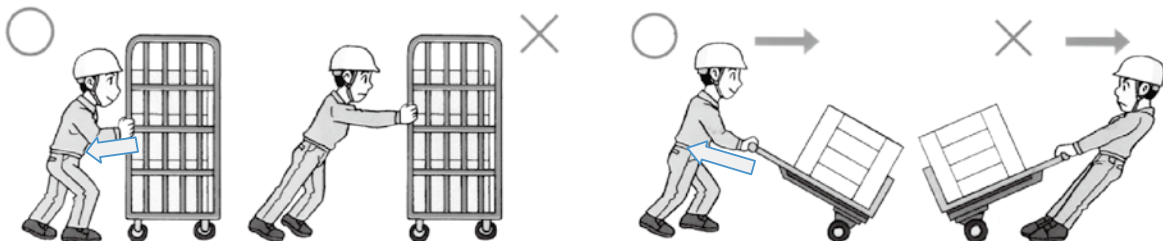


図 2-10 押す力は手を腰部に近い位置で発揮すると脊柱負荷が最小になる。

図 2-11 引くより押す力のほうが脊柱負荷を少なくする。押す力は腰部を通るようにすると脊柱負荷が最少になる。

③ 軽量物を連続して移動する場合など

図 2-12 のように脊柱を屈曲し、同時に捻る作業姿勢（この場合、右手でボールを拾うためにしゃがむことで脊柱が屈曲し、反時計回りに捻っている。）は回避しましょう。

図 2-13 や図 2-14 のように、体幹をまっすぐにしたまま持ち上げることで脊柱の中間位を維持することが重要です。そのためには股関節を回転中心として体幹を移動することが必要です。

（注）屈曲（猫背）、伸展（そりかえり）、中間位（まっすぐ（腰痛予防姿勢））



図 2-12 しゃがみながら捻ると腰部への負荷大



図 2-13 腰部への負荷が少ない



図 2-14 ひざを曲げずに股関節で回転、屈曲することで脊柱を守っている。腰椎は屈曲していない。軽い荷物を繰り返し持ち上げる場合に有効。

(出典：図 2-12、2-13、2-14 とも腰痛—最新のエビデンスに基づく予防とリハビリテーション— NAP 社より引用)

(参考)

- ・職場で発生する腰痛を防ぎましょう！（作業従事者用腰痛予防労働衛生教育テキスト）（陸災防発行）
- ・「運送業務で働く人のための腰痛予防のポイントとエクササイズ」（中央労働災害防止協会）

ウ その他の留意点

① 長時間運転後の荷役は危険

長時間の屈曲（座ったまま、しゃがんだまま）の後は硬直した筋肉等をもとに戻すため立位で時間を過ごしましょう（5分程度）。ただちに、負荷の大きな作業を行うことは危険です。（次頁「股関節機能の低下に注意」も参照）

② 長時間の座ったままの姿勢は避ける

長時間にわたって座ったままの姿勢が必要なときはしばしば姿勢を変え、少なくとも50分ごとに立位をとり、脊柱を伸展させ、できれば2～3分間歩きましょう。

座ったままの時間が長くなならないよう休憩を入れることは脊柱にとってよいことです。

③ 滑りにくい靴を履きましょう

滑りやすい状態で歩いたり、作業をすると余計な力が入った不自然な動作になります。その結果、転倒や腰痛発症のリスクが高くなりますので、滑りにくい靴を履くことが大切です。耐滑性（たいかつせい）と呼ばれる機能を備えた安全靴やプロテクティブスニーカーの中から適したものを選定するのがよいでしょう。

(参考)

- ・日本安全靴工業会 (<http://www.anzengutsu.jp/>)
- ・日本プロテクティブスニーカー協会 (<http://www.prosneaker.jp/>)

(2) 股関節機能の低下に注意

【チェック】

次のようなことはありませんか。

- 運転席から降りるときに腰やひざに痛みを感じたことがある。
- 運転席から降りたときや歩行中に転倒したり、転倒しそうになったことがある。
- 腰痛、ひざ又は足首に痛みがある。

【原因・問題】

- ・ 股関節機能の低下が考えられます。
- ・ 股関節機能が低下すると、腰痛や転倒といったことが生じやすくなります。

【運転による影響】

- ・ 加齢とともに股関節が硬くなったり、股関節周りの筋力が低下し、バランス低下や腰痛などの影響が出てきます。
- ・ 長時間の運転席での静止状態から、運転席から降りるといった動的状態への移行の際にも、ひざや腰を痛めたり、転倒するなどの影響が出ます。

【対策】

- ・ 長時間の運転後は腰痛、転倒の危険が大きくなります。ストレッチなどで予防を図りましょう。(表 2-2 参照)
- ・ 図 2-16 や表 2-2 に示す運動や表 2-3 のウォーキングなどで股関節機能の維持に努めましょう。
- ・ 筋力の維持と円滑な運動の維持が必要。体操等により股関節やそのまわりの筋肉を柔軟にしたり、歩行等により筋力を鍛えましょう。中でも四股(しこ)踏み^(注)は股関節に集中した動きですので、筋力だけでなく柔軟性の獲得に効果があります

ア 股関節機能の低下

股関節は体のなかで最も大きな関節で、上体と下肢をつなぐ要^{かなめ}です。

股関節はしゃがむ時のような曲げ伸ばし(屈伸運動)や股割り(内外転運動)、がに股・内股(内外旋運動)と多様な方向に動きます。これは球状の大腿骨頭が寛骨臼(かんこつきゅう)に収まることで球関節(ボールジョイント)構造となっているからです。

多軸運動を可能にすることからもわかるように、股関節周辺には多くの筋肉やじん帯があり、それらに囲まれています。加齢とともに体を動かすのが億劫^{おっくう}になり、歩く量が減ると股関節周辺の筋力が落ち、機能も低下します。当然、これらの筋力が低下すれば股関節がスムーズに動かず、不安定になります。そのため、歩幅が小さくなり、体が無意識のうちにバランスをとろうとするので、必然的に姿勢は前屈みになります。

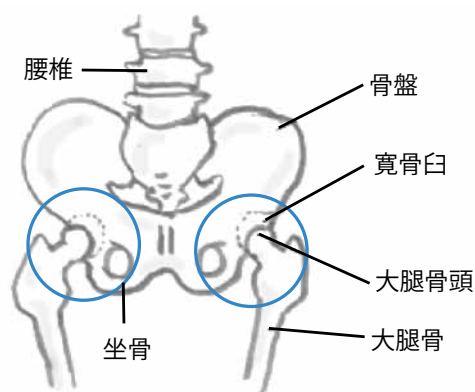


図 2-15 股関節と周辺の構造
(青丸部分が股関節)

当然、そうした姿勢で歩けばつまずきやすくなります。また、股関節の筋力や柔軟性の低下は、歩き方等に支障をきたすため、動きにくくなった分を腰部の活動でカバーすることになり、腰痛の発症リスクを高めてしまいます。

(注) 四股(しこ)踏み

手を膝におき、両膝を外側に押し広げるように曲げ、腰を下げる。戻して膝を伸ばし上体を起こす。(ゆっくりと2回ほど行う。)

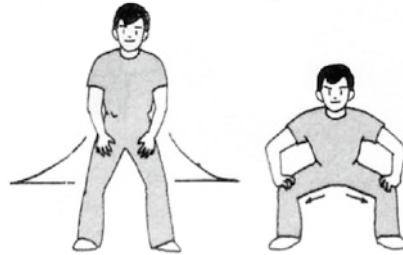


図 2-16 四股踏み

イ ストレッチなどの例

対策で述べたストレッチなどの運動は、次のとおりです。

(運転席から降りる前に行う場合)

表 2-1、2-2 の運動を参考に、固くなった筋肉や股関節をゆっくりと伸ばしましょう。

(運転席から降りて行う場合)

運転席から降りる際は、ゆっくりと気をつけて降りましょう。

降りたらまっすぐ立った姿勢を保ちましょう。できればその後2～3分正しい姿勢を意識して歩くようにしましょう。

(運転後に荷役作業を行う場合)

運転席から降りてからすぐに物を持つことは最も危険です。作業前体操などで十分なストレッチを行いましょう。

① 長時間の運転後は運転席から急いで降りないように

長時間の運転後に運転席から降りる際には「陸運業の死傷災害の詳細」の災害事例で見たように、足や膝を痛めたり、転倒したりする災害が多いので、ゆっくりと気をつけて降りましょう。

降りる前に運転席でストレッチを行う場合は、表 2-1、表 2-2 の椅子などに座った姿勢で行う腰痛防止運動及び股関節の運動の例を参考にして下さい。

運転席から降りた後にストレッチを行う場合は、ゆっくりと腕を真上に伸ばして、背伸びのように、なるべく、まっすぐ立った状態をしばらく維持しましょう。2～3分立った状態を継続するだけで、通常の人で縮まっていた体の組織が50%回復するといわれています。

できればウォーキングをするのが良いでしょう。ウォーキングは後述の表 2-3 を参考にして下さい。

以上の動作、運動は、ゆっくりとすることが重要です。早くすると組織を傷つけてしまい、むしろ逆効果になりかねませんので注意しましょう。




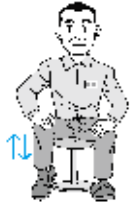

② 運転席から降りてすぐの荷役作業はもっとも危険

運転席から降りてからすぐに荷役作業に従事することは最も危険です。作業前体操などで十分なストレッチを行いましょ。

表 2-1 職場での腰痛予防運動の例

名称及び効果	方 法	図
1 基本姿勢	椅子に浅めに腰掛け、お腹を縮めて背筋を伸ばす。	
2 背伸びの運動 (腹筋、肩周辺、体の側面の筋の伸張)	大きく背伸びをする。次に、机の上に頭を伏せて力を抜く。	
3 ヘそのぞきの運動 (骨盤の傾斜、腰の矯正)	身体を前に倒すようにして、できるだけ背中を反らす。次に、ゆっくりとお腹を縮めてヘそを見る。これを繰り返す。	
4 おじぎの運動 (背中の中の縮んだ筋肉の伸張、体の柔軟)	腕組みをして両足を開く。次に、頭の重みを利用して、おじぎするように息を止めずにゆっくりと頭を下げる。	
5 反り返りの運動 (背中の中の姿勢の矯正)	犬が伸びをするように、ゆっくりと上体を反らす。そのときに、思いきり息を吸って、胸を膨らませる。	
6 足首曲げ伸ばしの運動 (足のうっ血の除去、疲れやだるさの解消)	軽く両足を上げ、足首を伸ばしたり曲げたりする。	

表 2-2 股関節まわりの運動の例

名称及び効果	方 法	図
開脚運動	<p>椅子に座り、手は太もものうえにおく。両脚のかかとをそろえたまま、膝を開いたり、閉じたりする。これをゆっくり繰り返す。</p>	
貧乏揺すり運動	<p>椅子に座り、両足を肩幅くらいに開く。片方の足のつま先を着けたまま、かかとだけを上げ下げして、いわゆる貧乏ゆすりを行う。反対側の足も同様に行う。</p>	
腰の左右移動	<p>椅子に座り、両足を肩幅くらいに開く。骨盤を動かす感じで腰を左右にゆっくり動かす。</p>	

(3) 筋力の変化

【チェック】

次のような症状がありませんか？

- 運転席から降りるときに腰やひざに痛みを感じたことがある。
- 運転席から降りるときや歩行中に転倒したり、転倒しそうになったことがある。
- 腰、ひざ又は足首に痛みがある。
- 最近前の車に追突しそうになったことがある。
- 最近デジタルタコグラフの分析で急ブレーキが多いと指摘された。

【原因・問題】

- ・ 加齢とともに筋肉が減少し筋力低下が考えられます。
- ・ 特にすばやく収縮し大きな力を発揮する速筋（白筋）が減少します。
- ・ 持久性の遅筋（赤筋）も運動をしなければ減少します。

【運転者への影響】

（白筋の減少の影響）

- ・ 運転中の反応が遅くなるため、危険を察知した場合の咄嗟のハンドルやブレーキが遅くなり危険回避も遅れるおそれがあります。
- ・ 素早く動くための白筋が減少するため、高齢化とともに、素早い動きに十分な対応ができなくなり、転倒等のリスクが高くなります。とくに日頃から“つまずきやすさ”を感じる人は筋力の低下だけでなく足関節の可動域が狭くなっているおそれがあります。

（赤筋の減少の影響）

- ・ 筋肉の減少で持久性がなくなり疲労が大きくなります。
- ・ 姿勢を保つ筋肉が減少し、車の乗降時や荷台上での作業時に墜落等の危険が増大するおそれがあります。
- ・ 股関節回りの筋肉が減少すると身体を支えるバランスが悪くなり、歩行中などでの転倒の危険性が増大するおそれがあります。

【対策】

- ・ 運転では、車間距離を思った以上にあけておくようにしましょう。
- ・ 運転席からは決して飛び降りることなく、注意をしながらゆっくりと降りましょう。
- ・ 歩行中、移動中は転倒しやすいことを意識し、注意をするようにしましょう。
- ・ 日頃からウォーキングで筋力の維持・増進を図りましょう。

ア 筋力の低下

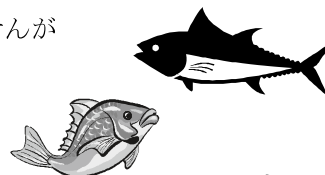
骨格を動かす筋肉を骨格筋といいます。骨格筋の筋肉量は、30歳後半から年に0.5%ずつ減り、80歳頃までには30~40%の低下が見られます。骨格筋は、瞬発性の速筋（白筋）と持久性の遅筋（赤筋）から構成されていますが、加齢とともに減る筋肉は主に白筋です。ウエイトトレーニングなどで白筋をできるだけ維持するようにしましょう。

また、持久性の赤筋も何もしなければ減少します。赤筋は、姿勢を維持したり、通常の動

きをする際に必要な筋肉です。この赤筋の維持には、ウォーキングなどの有酸素運動(30分以上)が適切で、家庭や職場において額に汗がにじむ程度の運動を行うと、効果があると言われています。職場で始業する前や終業時のストレッチングや体操を取り入れる工夫も、1つの対応策となります。皆さん自身にも、ご家族にも、^{きっそう}颯爽と意識して歩く、いわば貯筋をお奨めします。

<タイとマグロ>

タイの筋肉は主に白い筋肉で、すばやく動くことができますが、年齢とともに衰えます。一方マグロの主な筋肉は赤く、すばやい動きには向いていませんが高年齢になっても努力次第では維持することができます。毎日のウォーキングで私達のマグロの筋肉(赤い筋肉)を維持しましょう。



イ 反応速度の変化

筋力の低下等のために高年齢者の動作は、動きがゆっくりとなるという特徴があります。その結果、運転中の反応速度も遅くなる傾向があります。

このため、前の車が急減速した場合や、信号等での停車に気がつくのが遅れた場合など、急ブレーキをかけるのが遅れて追突する危険が増大します。

したがって、今まで以上に車間距離を意識してあけることが重要になります。

ウ ウォーキング

ウォーキング等で筋力をバランスよく鍛えておくことも大切です。

表 2-3 ウォーキング

項目	方法
足の動き	かかとから着地し、かかとが地面を離れ、最後につま先が離れる。
腕	腕は自然に振る。
姿勢	背筋は自然に伸ばす。
目線	目線は足元ではなく、少し先に向ける。
歩幅	少し広めで。
速度	汗をかく程度に少し早足で歩く。



4 疲労回復と睡眠の確保

<チェック>

次の症状がありませんか？

- 寝付きが悪い
- ちょっとした物音で目が覚める
- 夜中に何度も目が覚める
- 朝早く目が覚める
- 睡眠時間が足りない
- 十分な時間睡眠をとっているのに昼間眠くなる



(該当する項目があったら(1)～(3)を要チェック)

(1) 十分な睡眠の確保

【チェック】

- 睡眠時間が足りない
- 十分な時間睡眠をとっているのに昼間眠くなる。

【原因・問題】

- ・ 過重な長時間労働による疲労の蓄積が考えられます。
- ・ 睡眠のリズムが崩れていることが考えられます。
- ・ S A S（睡眠時無呼吸症候群）の可能性がります。

【運転への影響】

- ・ 睡眠不足は、運転しているときにうとうとしやすくなるなど、極めて危険です。
- ・ 十分な疲労の回復が図られず、運転中でも一時的に睡眠状態になることがあり、大変に危険です。

【対策】

- ・ 十分な睡眠時間と深い睡眠を確保しましょう。
- ・ 体内時計を乱さないよう起床時刻を一定にするなどの対策を講じましょう。
- ・ S A S（睡眠時無呼吸症候群）にも注意しましょう。

ア 睡眠が浅くなる

30歳代以上になると、若い頃のように爆睡するということができにくくなり、徐々に、深い眠りがとれなくなってきました。ただ、ほとんど自覚できない程度です。40歳代以降になると、睡眠に対する満足度が低下していき、50歳代以上では、睡眠障害を訴える人も多くなります。そして、60歳代以上の高齢者になると、次のような睡眠の状況が特徴となります。

- ① 寝付きが悪くなる
- ② 深い眠りがとれなくなり、眠りが浅くなる。ちょっとした物音でも目が覚める
- ③ 夜中に何度も目が覚める（中途覚醒）
- ④ 朝早く目が覚める

要するに、熟睡できなくなってきました。そのため、長い時間眠ったとしても睡眠が不足しがちで、日中でもうとうとしやすくなります。

イ 疲労度チェック

厚生労働省が示している、「労働者の疲労蓄積度自己診断チェックリスト」（巻末参考資料）により疲労度をチェックすることも、疲労によるリスクを事前に回避するためには効果的です。

ウ 体内時計のずれ

私達の体には、いわゆる「体内時計」といわれる機能が備わっており、睡眠や体温、血圧などの変動のリズムを整えるという非常に重要な役割があります。

通常は、太陽の光を浴びることでリセットされ、社会生活の時計と揃うこととなります。

体内時計は、脳の時計が親の時計として機能していますが、それ以外にいわゆる「腹時計」も重要な時計です。

体内時計が乱れると、昼間に眠くなったり、なかなか寝付けないなどの影響がでてきます。

表 2-4 体内時計の乱れを正す 4つのポイント（良い睡眠のために）

- ① 起きる時刻を一定にする
寝る時刻が変わっても起きる時刻はできるだけ一定にします。起きてから 15 時間経つとメラトニンという睡眠を促すホルモンが分泌され、正しい体内時計となります。
- ② 朝起きたら光を浴びる
朝起きたら太陽の光を浴びるようにします。このことで体内時計をリセットすることができます。
- ③ 朝食を決まった時刻に食べる
おなかの体内時計（腹時計）は、食べ物が入ると目覚めて活動を始めることを身体に伝えます。起きてから 1 時間以内で朝食をとるのが良いと言われています。
- ④ 夜は明るい光を浴びない。暗くして寝る
夜眠らずに明るい光を浴びていると体内時計が乱れます。寝る際には、できるだけ照明をつけず真っ暗にするようにします。

※ 体内時計では昼食後眠くなりますので、短時間の昼寝はよい効果を及ぼします。但し、30 分を超える睡眠は逆に体内時計の乱れを生ずるとされますので注意が必要です。

(2) 睡眠時無呼吸症候群 (SAS)

【チェック】

昼間眠気を感じる場合でかつ次のようなことはありませんか？

自分で分からない項目はご家族などに聞いて確認しましょう。

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 睡眠中呼吸が止まる | <input type="checkbox"/> おおきないびきをかく |
| <input type="checkbox"/> 肥満 | <input type="checkbox"/> 口やのどが渇いて口臭がある |
| <input type="checkbox"/> 熟睡感がない、だるさを感じる | <input type="checkbox"/> 日中強い眠気を感じる |
| <input type="checkbox"/> 疲労感が残ったり集中力が低下する | <input type="checkbox"/> 朝頭痛がする |

【原因・問題】

- ・ 睡眠時無呼吸症候群 (SAS) の可能性があります。

【運転への影響】

- ・ 日中の強い眠気や疲労感、起床時の頭痛や抑うつ感などが伴います。
- ・ 日中居眠りがちになります。
- ・ 夜間、無呼吸と頻繁な目覚めを繰り返すことで、心血管系の疾患に悪い影響を及ぼします。

【対策】

- ・ まずは医師による簡易検査 (スクリーニング) 検査を受けましょう。
- ・ その結果必要により精密検査を受けます。
- ・ 睡眠時無呼吸症の場合は肥満の解消とともに器具等による症状の改善を図りましょう。

「睡眠時無呼吸症候群」とは、睡眠中に本人がまったく無意識のうちに幾度となく呼吸がとまってしまう病気です。

無呼吸になる原因は、睡眠中にのどの筋肉がゆるんで舌が垂れ下がり、空気の通り道である気道をふさぎ、呼吸が止まってしまうことによります。(重篤の場合重大事故と直結します)

睡眠時、脳も体も十分に休息することができないため、必然的に眠りが浅くなり上記のような影響がでます。

(参考)

睡眠時無呼吸症の詳細は、「睡眠時無呼吸症候群 (SAS) について」((公社) 全日本トラック協会パンフレット) を参照下さい。

<http://www.jta.or.jp/rodotaisaku/Sas/SAS-2003.pdf>