

令和5年度第2回



大分大学医学部附属病院

市民公開講座

<テーマ>

歩いて、動いて、幸せな人生を！

開催日時 : 令和5年9月9日(土) 17時開催

開催場所 : J:COM ホルトホール大分 303会議室

総合司会 : 加来 信広 (大分大学医学部整形外科学講座 教授)

講演① : 知って元気! 「ロコモティブシンドローム入門」
細山 嗣晃 (大分大学医学部人工関節学講座 助教)

講演② : 骨粗鬆症の診断と治療 -いつの間にか骨折を減らすために-
阿部 徹太郎 (大分大学医学部整形外科学講座 助教)

講演③ : 関節が痛い! ~変形性膝関節症について~
赤瀬 広弥 (大分大学医学部整形外科学講座 助教)

総合討論 : 事前にいただいた質問への回答

知って元気！ ロコモティブ シンドローム 入門

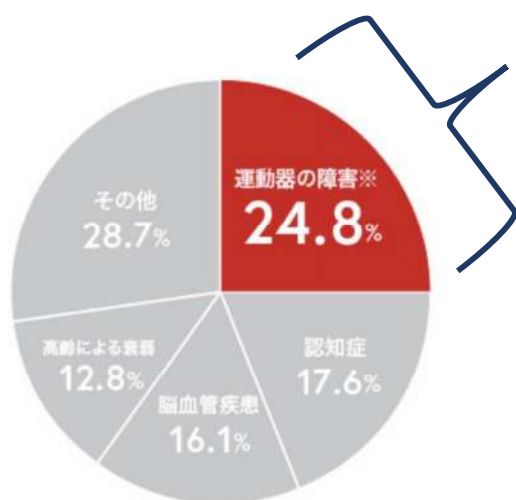
大分大学整形外科 人工関節学講座
助教 細山 嗣晃 2023.9.9



ロコモ(ロコモティブシンドローム)って何??

運動器の障害によって、立つ、歩くという移動能力の低下のきたした状態

要支援・要介護になる原因の1位『運動器の障害』



※骨折転倒・関節疾患・脊髄損傷

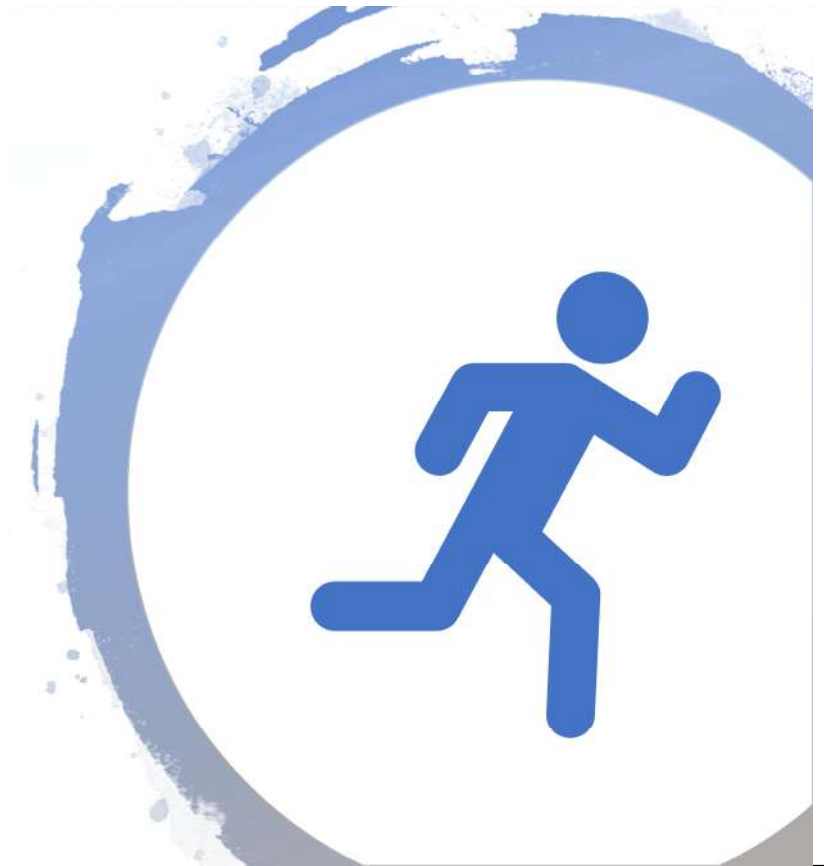
ロコモが進行



将来介護のリスクが**高**！

※運動器の障害：骨折転倒・関節疾患・脊髄損傷の合計
厚生労働省2019年国民生活基礎調査の概況より改変

運動器ってなに？

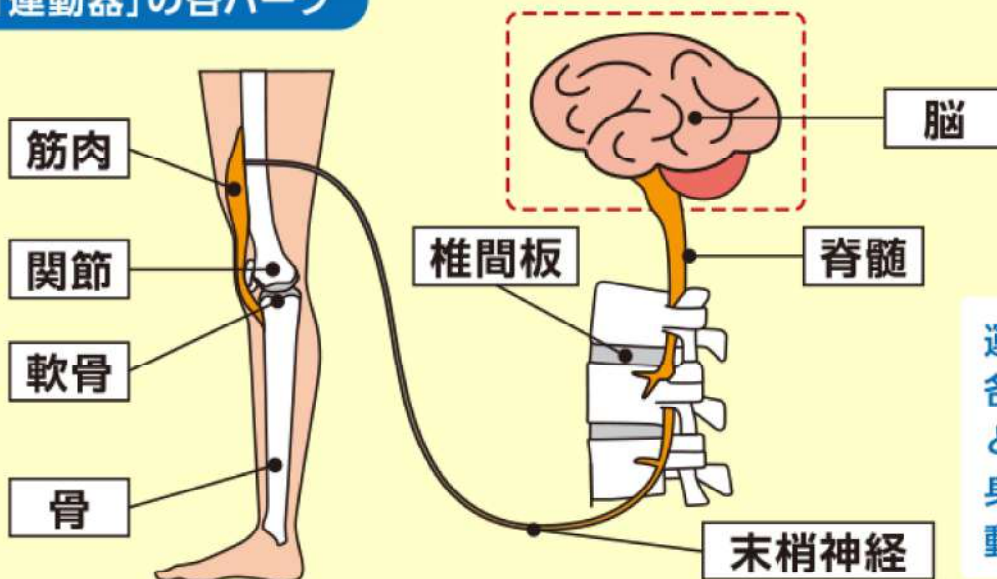


運動器ってなに？

「運動器」とは、自動車に例えるとボディ（車体）やタイヤのようなもの。



「運動器」の各パーツ

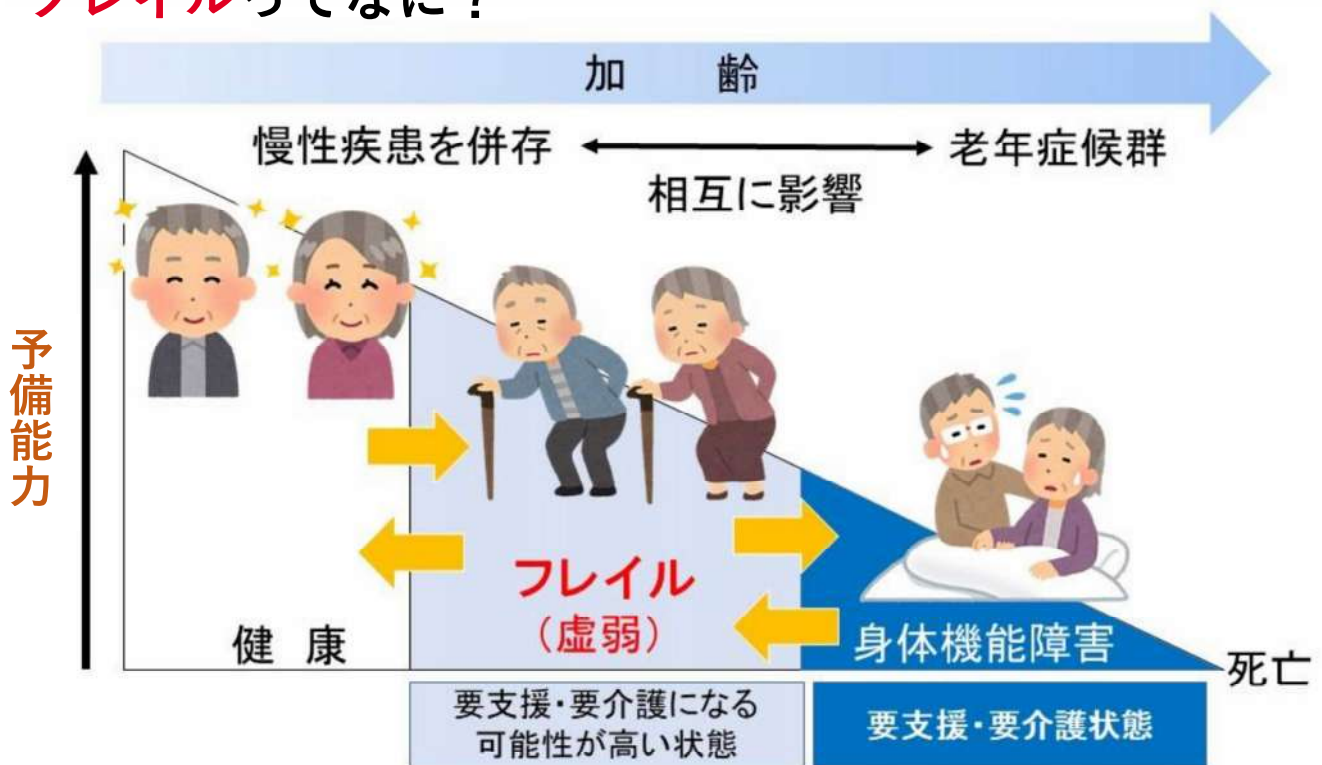


運動器における各パーツのどれが壊れても、身体はうまく動きません。

要介護状態にリスクとして、ロコモのほか、**フレイル**への関心が高くなっています。



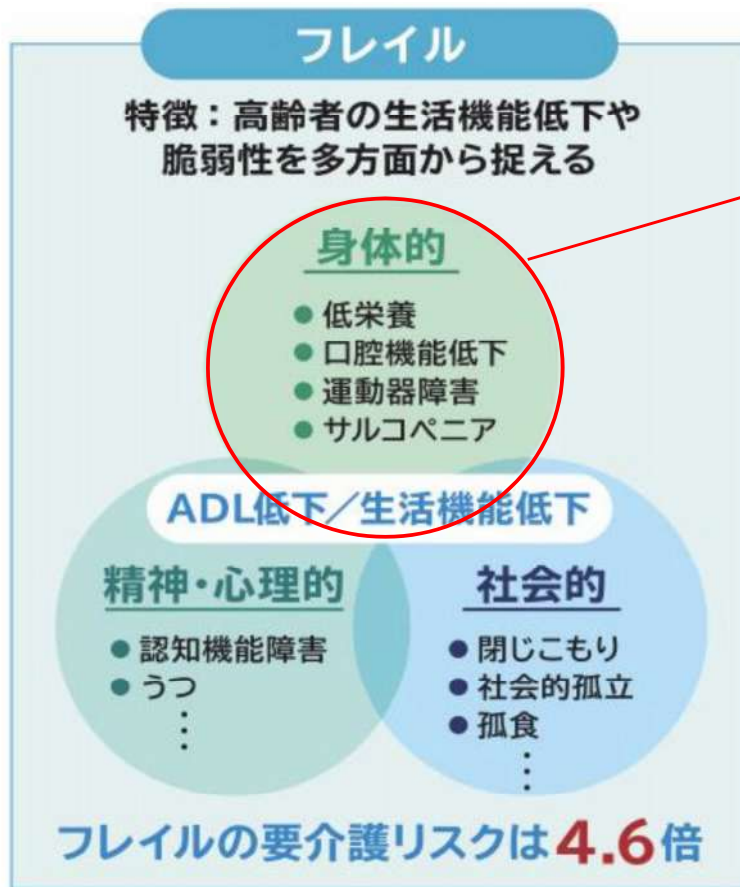
フレイルってなに？



神奈川県大和市ホームページより

加齢に伴う生理的予備能力低下のため、ストレスに対する回復力が低下した状態

身体的、精神・心理的、社会的の3つの側面

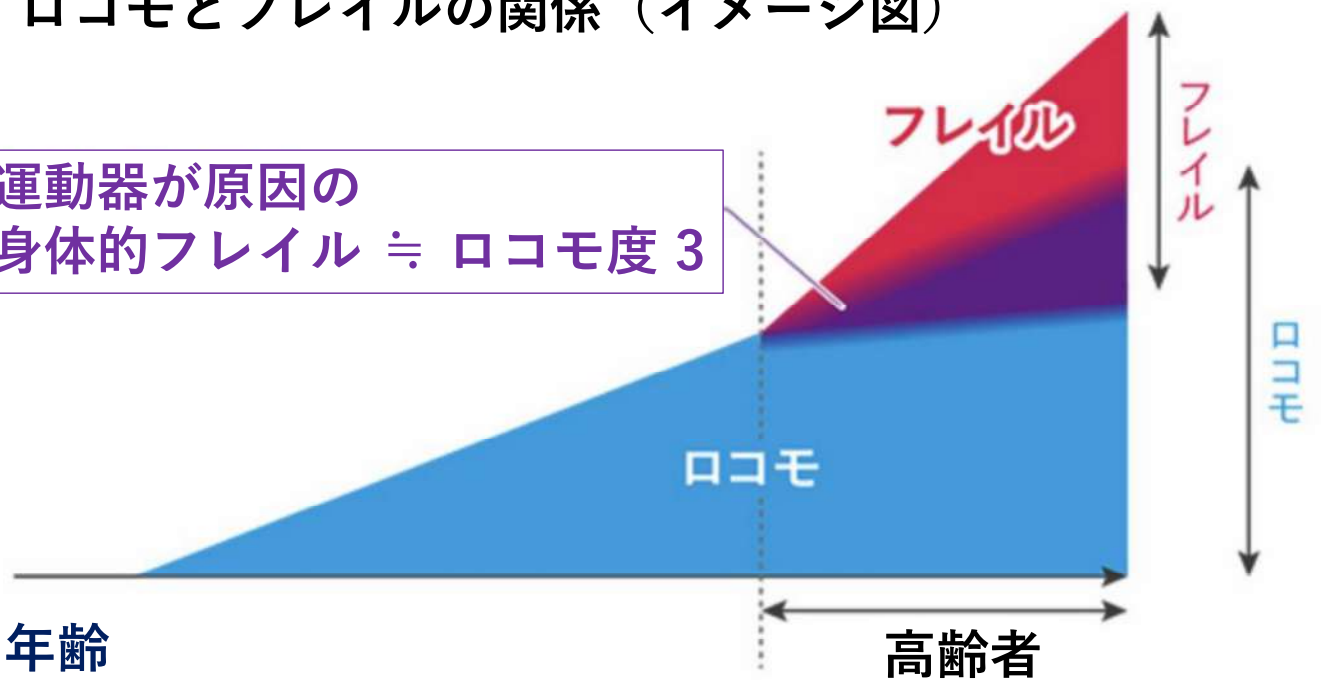


ロコモと関連

【フレイルの概念】フレイルは高齢期にストレスに対する脆弱性が充進し、生活機能障害、要介護状態などの転帰に陥りやすい状態。
(日本老年医学会ステートメント、2014)
 フレイルの要介護リスクの文献 (Makisako H, et al.: MBJ Open 5:e008462, 2015)

ロコモとフレイルの関係（イメージ図）

運動器が原因の身体的フレイル ≡ ロコモ度 3



*面積は該当者数を表すものではありません

ロコモはフレイルよりも人生の早い時期から現れます。ロコモが進行し、身体能力の低下が自覚症状を伴って顕著になったものが身体的フレイルです。

ロコモ対策を行うことでフレイルへの進行を防げる！！

ロコモの発症には主に以下のような疾患が関係しています。

骨

- 骨粗鬆症
(こつそしょうしょう)
- 骨折

関節軟骨 椎間板

- 変形性関節症
(へんけいせいかんせつしょう)
- 変形性脊椎症
(へんけいせいせきついしょう)

神経 筋肉

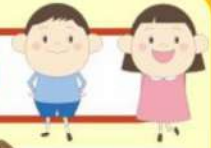
- 脊柱管狭窄症
(せきちゅうかんきょうさくしょう)
- サルコペニア [筋肉減少症]



ロコモの診断は？



ロコモの可能性をみる「7つのロコチェック」



こんな状態は要注意!
チェックしよう

7つの ロコチェック

該当項目が
ひとつでもあると
ロコモの可能性が
あります。

1



片脚立ちで
靴下がはけない

2



家の中でつまずいたり、
すべったりする

3



階段を上がるのに
手すりが必要である

4



家のやや重い仕事が
困難である
(掃除機の使用、
布団の上げ下ろしなど)

5



2kg程度の買い物をして、
持ち帰るのが困難である
(1リットルの牛乳パック
2個程度)

6



15分くらい続けて
歩くことができない

7



横断歩道を青信号で
渡りきれない

出典:日本整形外科学会「ロコモパンフレット2020年度版」より

「ロコモ度テスト」は3つのテストから成っています

「ロコモ度テスト」は移動に関わる機能を評価するためのテストです。

1. 立ち上がりテスト

下肢筋力を調べます



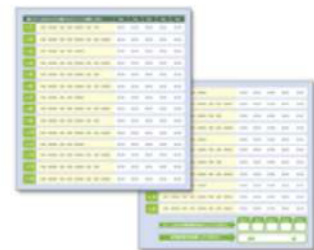
2. 2ステップテスト

歩幅を調べます



3. ロコモ25

身体の状態・生活状況を
調べます

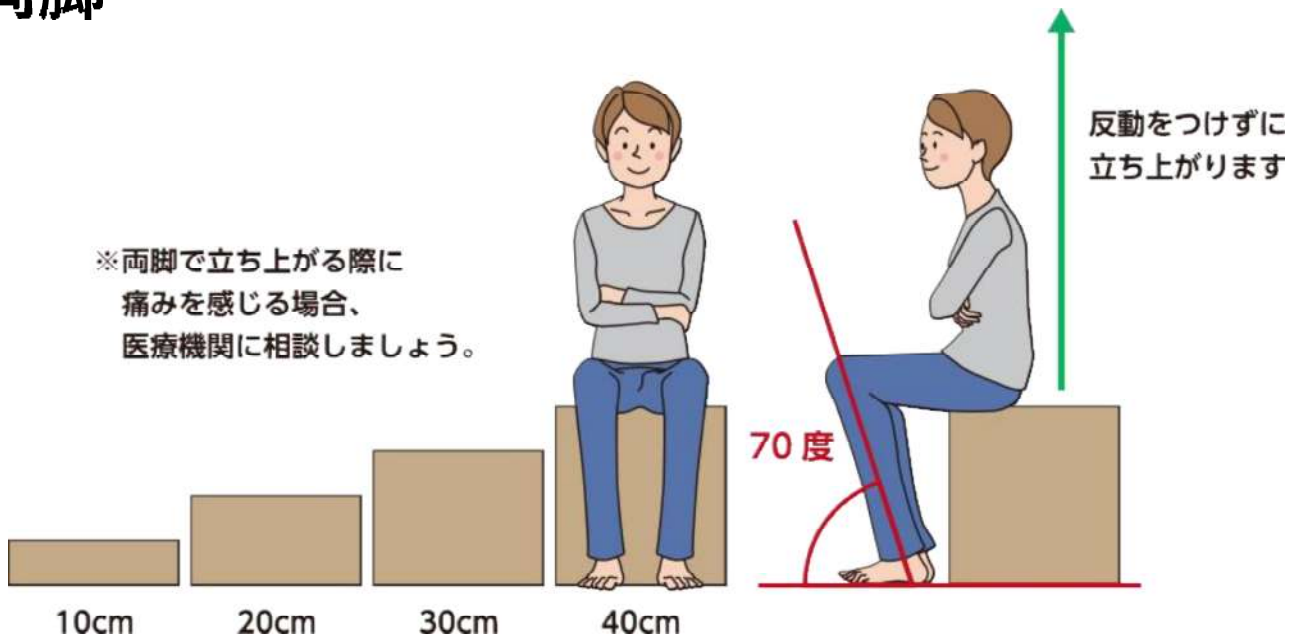


出典:日本整形外科学会「ロコモパンフレット2020年度版」より

立ち上がりテスト

このテストでは下肢筋力を測ります。片脚または両脚で座った姿勢から立ち上がれるかによってロコモ度を判定します。下肢筋力が弱まると移動機能が低下するため、**立ち上がるのに困難がある場合はロコモの可能性**があります。

両脚

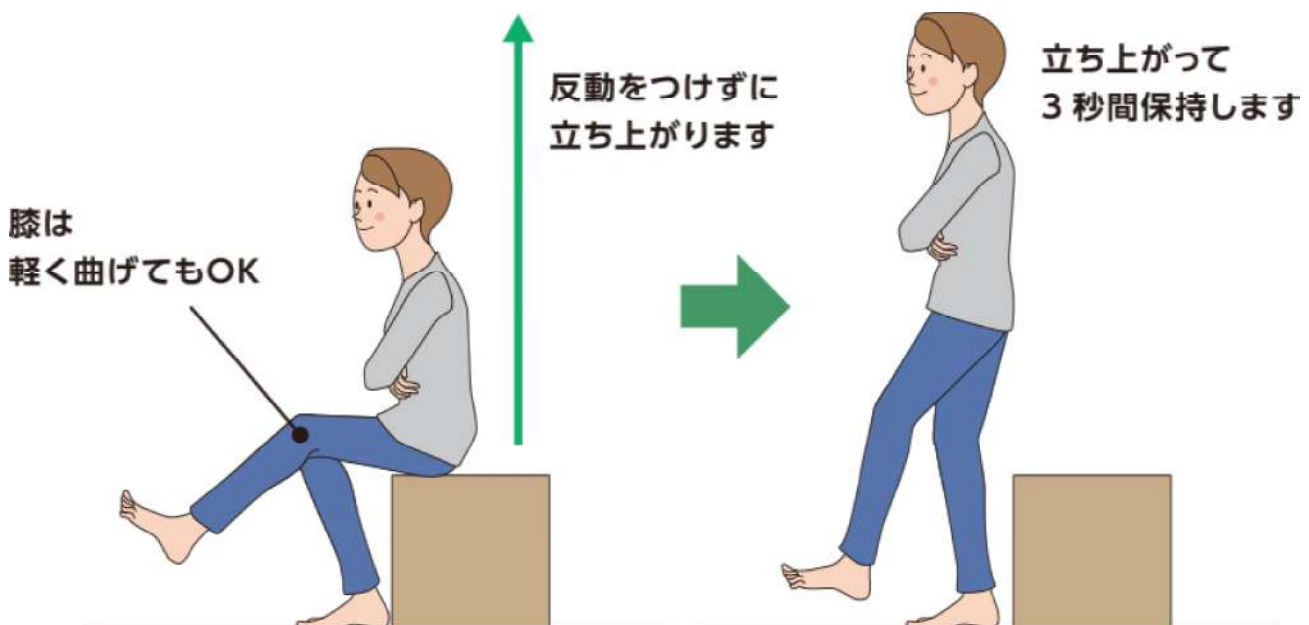


立ち上がりテスト

〈方法〉

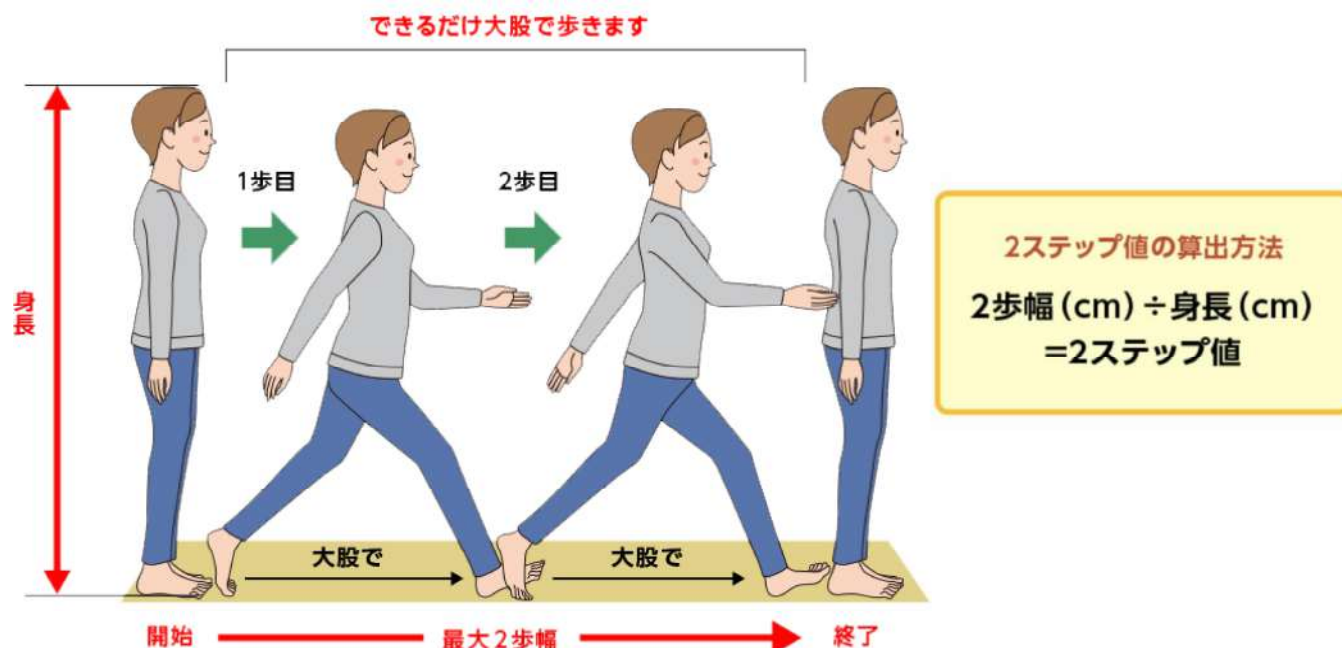
40cmの台から両脚で立ち上がった後、**片脚**でテストをします。①の姿勢に戻り、左右どちらかの脚を上げます。このとき上げたほうの脚の膝は軽く曲げます。**反動をつけずに立ち上がり、そのまま3秒間保持**してください。

片脚



2(ツー)ステップテスト

1. スタートラインを決め、両足のつま先を合わせます。
2. できる限り大股で2歩歩き、両足を揃えます
(バランスを崩した場合は失敗とし、やり直します。)
3. 2歩分の歩幅(最初に立ったラインから、着地点のつま先まで)を測ります。
4. 2回行って、良かったほうの記録を採用します。
5. 次の計算式で2ステップ値を算出します。



ロコモ25

■この1ヵ月のからだの痛みなどについてお聞きします。

Q1	頸・肩・腕・手のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い	ひどく痛い
Q2	背中・腰・お尻のどこかに痛みがありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い	ひどく痛い
Q3	下肢(脚のつけね、太もも、膝、ふくらはぎ、すね、足首、足)のどこかに痛み(しびれも含む)がありますか。	痛くない	少し痛い	中程度痛い	かなり痛い	ひどく痛い
Q4	ふだんの生活でからだを動かすのはどの程度つらいと感じますか。	つらくない	少しつらい	中程度つらい	かなりつらい	ひどくつらい

■この1ヵ月のふだんの生活についてお聞きします。

Q5	ベッドや寝床から起きたり、横になったりするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q6	腰掛けから立ち上がるのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q7	家の中を歩くのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q8	シャツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q9	ズボンやパンツを着たり脱いだりするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q10	トイレで用足しをするのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q11	お風呂で身体を洗うのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q12	階段の昇り降りはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q13	急ぎ足で歩くのどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難

Q14	外に出かけるとき、身だしなみを整えるのはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q15	休まずにどれくらい歩き続けることができますか(もっとも近いものを選んでください)。	2~3km以上	1km程度	300m程度	100m程度	10m程度
Q16	隣・近所に外出するのはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q17	2kg程度の買い物(1リットルの牛乳パック2個程度)をして持ち帰ることはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q18	電車やバスを利用して外出するのはどの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q19	家の軽い仕事(食事の準備や後始末、簡単なかたづけなど)は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q20	家のやや重い仕事(掃除機の使用、ふとんの上げ下ろしなど)は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q21	スポーツや踊り(ジョギング、水泳、ゲートボール、ダンスなど)は、どの程度困難ですか。	困難でない	少し困難	中程度困難	かなり困難	ひどく困難
Q22	親しい人や友人とのおつき合いを控えていますか。	控えていない	少し控えている	中程度控えている	かなり控えている	全く控えている
Q23	地域での活動やイベント、行事への参加を控えていますか。	控えていない	少し控えている	中程度控えている	かなり控えている	全く控えている
Q24	家の中で転ぶのではないかと不安ですか。	不安はない	少し不安	中程度不安	かなり不安	ひどく不安
Q25	先行き歩けなくなるのではないかと不安ですか。	不安はない	少し不安	中程度不安	かなり不安	ひどく不安
回答数を記入してください →		0点=	1点=	2点=	3点=	4点=
回答結果を加算してください →		合計		点		

ロコモ度1



1

どちらか一方の片脚で
40cmの高さから
立ち上がれない



2

2ステップ値が
1.3未満

3

ロコモ25の
結果が7点以上

(いずれかひとつでもあてはまる場合はロコモ度1!)

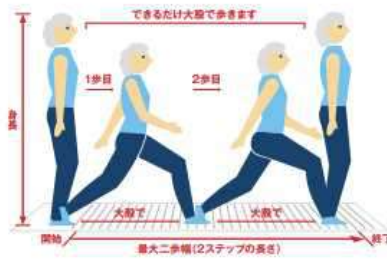
「ロコモ度1」は、移動機能の低下が始まっている状態です。筋力やバランス力が落ちてきているので、ロコトレ(ロコモーショントレーニング)を始めとする運動を習慣づける必要があります。また、十分なたんぱく質とカルシウムを含んだバランスの取れた食事を摂るように気をつけましょう。

ロコモ度2



1

両脚で20cmの高さから立ち上がれない



2

2ステップ値が1.1未満

項目	1	2	3
両脚で立ち上がる際の痛み			
2ステップ値			
ロコモ度			
歩行速度			
歩行距離			
歩行時間			
歩行回数			
歩行リズム			
歩行姿勢			
歩行安定性			
歩行効率			
歩行疲労			
歩行意欲			
歩行習慣			
歩行環境			
歩行安全			
歩行満足度			
歩行健康			
歩行生活			
歩行社会			
歩行文化			
歩行未来			

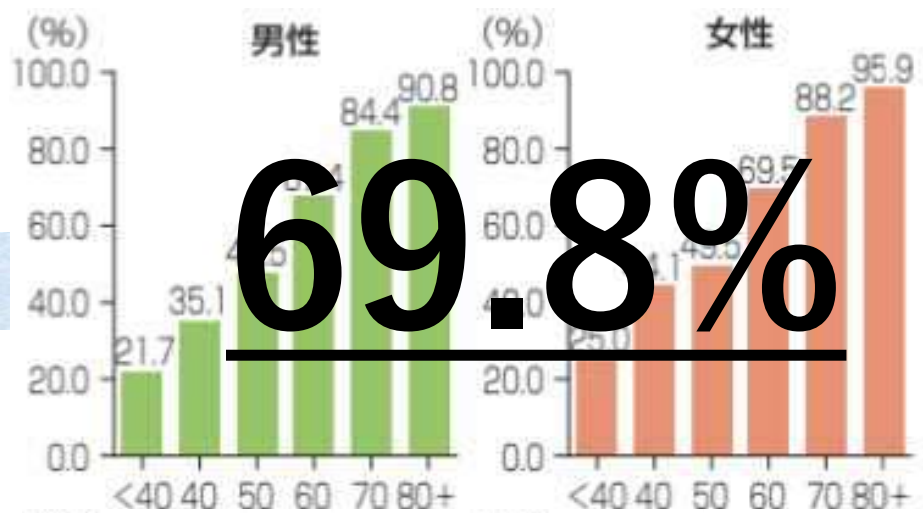
3

ロコモ25の結果が16点以上

(いずれかひとつでもあてはまる場合はロコモ度2!)

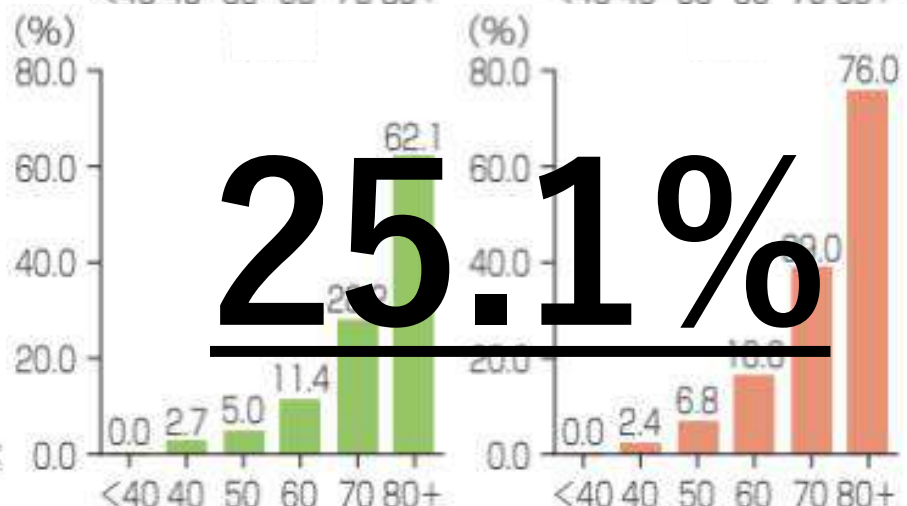
「ロコモ度2」は移動機能の低下が進行している状態です。自立した生活ができなくなるリスクが高くなっています。特に痛みを伴う場合は、何らかの運動器疾患が発症している可能性もありますので、整形外科専門医の受診をお勧めします。

ロコモ度 1



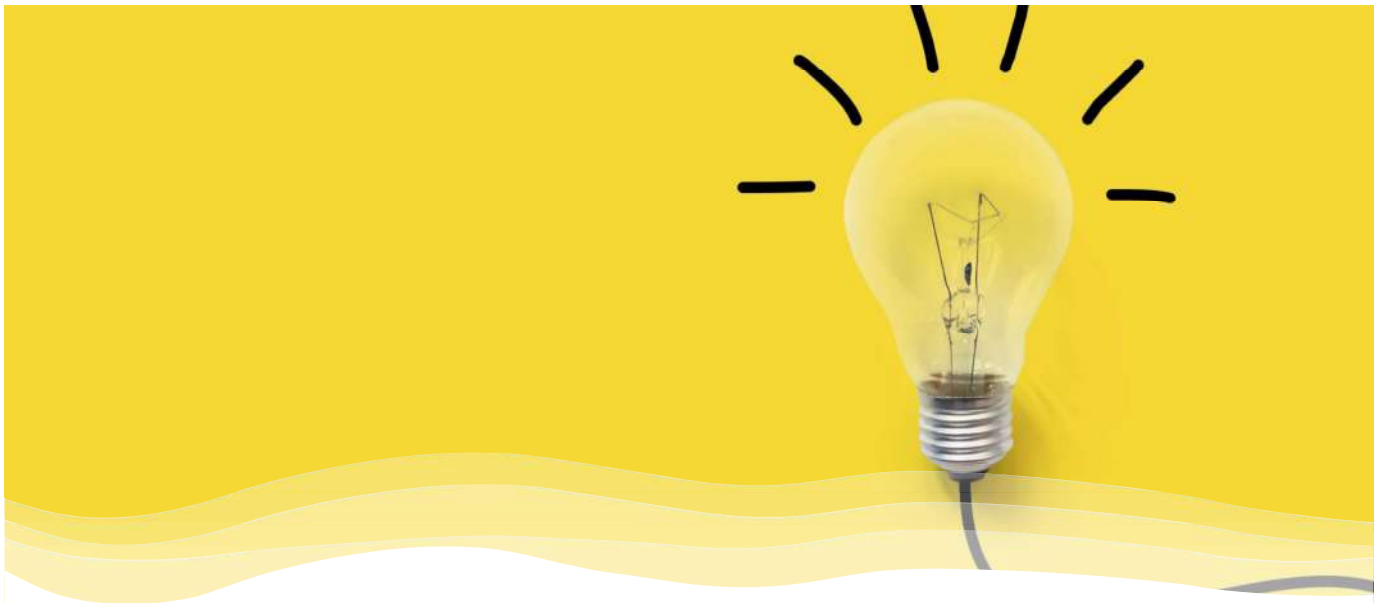
69.8%

ロコモ度 2

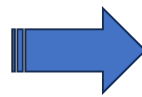


25.1%

1) Yoshimura N, Maraki S, Nakamura K, et al. Epidemiology of the locomotive syndrome: The Research on Osteoarthritis/Osteoporosis Against Disability study 2015-2015. Mod Rheumatol 2017; 27: 1-7.



40歳以上の約7割
ロコモ度1に該当



極めて多くの中老年男女において、自覚のないまま移動能力の低下が始まっていることがわかった。



ロコモ予防には・・・
ロコトレ！！

たった二つの運動！

『片脚立ち』

『スクワット』

バランス能力をつけるロコトレ「片脚立ち」

※左右1分間ずつ、
1日3回行いましょう。

転倒しないように、
必ずつかまるもの
がある場所
で行いましょう。

床につかない程度に、
片脚を上げます。



●姿勢をまっすぐにして
行うようにしましょう。

●支えが必要な人は、
十分注意して、机に
両手や片手をつけて行います。



指をついただけ
でもできる人は、
机に指先をつい
て行います。

下肢筋力をつけるロコトレ「スクワット」



1 肩幅より少し広めに足を広げて
立ちます。つま先は30度くらい
ずつ開きます。



2 膝がつま先より前にならないように、また膝が足の
人差し指の方向に向くように注意して、お尻を後
ろに引くように身体をしずめます。



スクワットができないときは、イスに腰かけ、机に
手をつけて立ち座りの動作を繰り返します。

※深呼吸をするペースで、5~6回繰り返します。1日3回行いましょう。

ポイント

- 動作中は息を止めないようにします。
- 膝に負担がかかり過ぎないように、膝は90度以上曲げないようにします。
- 太ももの前や後ろの筋肉にしっかり力が入っているか、意識しながらゆっくり行いましょう。
- 支えが必要な人は、十分注意して、机に手をつけて行います。

ヒールレイズ (ふくらはぎの筋力をつけます)



ゆっくり踵を降ろします

立位や歩行が不安定な人は、イスの背もたれなどに手をつけて行いましょう。



自信のある人は、壁などに手をつけて片脚だけでも行ってみましょう。

ポイント バランスを崩しそうな場合は、壁や机に手をつけて行ってください。また踵を上げすぎると転びやすくなります。

1日の回数の目安: 10~20回 (できる範囲で) × 2~3セット

フロントランジ (下肢の柔軟性、バランス能力、筋力をつけます)



ポイント 上体は胸を張って、良い姿勢を維持します。大きく踏み出し過ぎて、バランスを崩さないように気をつけます。

1日の回数の目安: 5~10回 (できる範囲で) × 2~3セット

なかなか続けられないなあ・・・

毎日の生活で今よりほんの少し意識を変える！



歩幅を広くして、速く歩く。



自転車や徒歩で通勤する。



エレベーターやエスカレーター
ではなく階段を使う。



地域のスポーツイベントに
参加する。



仕事の休憩時間に
体を動かす。



TVを見ながら、
ロコトレやストレッチ。



いつもより遠くのスーパー
まで歩いて買い物に行く。



掃除や洗濯はキビキビと。
家事の合間にストレッチ。



近所の公園や
運動施設を利用する。



休日には家族や友人と
外出を楽しむ。

今より少しでもアクティブな生活が、体力アップにつながります。

しっかり動いたら、
しっかり栄養を。

ロコモ世代ほどタンパク質をしっかり補給！たくさんの種類を楽しく食べる！

● 世代別！よくある栄養不足な食事例

40～50歳代

ダブル炭水化物型



たんぱく質などの栄養素が足りません。糖質の摂りすぎはメタボの原因にも。

草食低栄養型



野菜だけの食事ではたんぱく質や糖質が不足します。

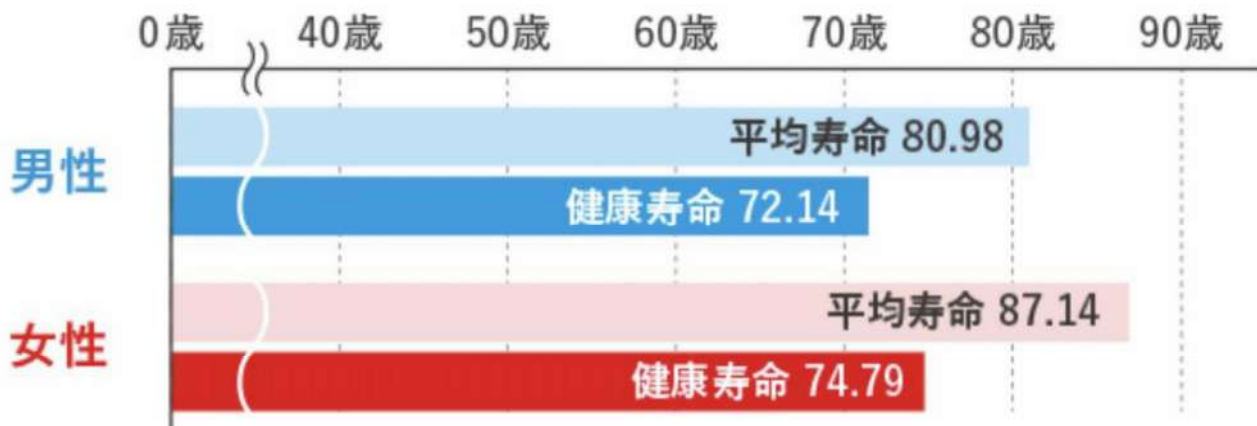
60歳代以上

単品粗食型



おにぎりやパン、うどんなどの単品だけではたんぱく質がほとんど摂れません。

平均寿命と健康寿命の差・・・約10年



※平均寿命：厚生労働省 2016年 国民生活基礎調査

健康寿命を少しでも長くしたい！！

Oita Prefectural Government **大分県**

防災ポータル 分類でさがす 目的でさがす 組織でさがす 相談窓口 マイページ

引き続き、県民総ぐるみの健康づくりにご協力をお願いします。

祝 大分県の健康寿命
(令和3年12月)

男性：73.72歳、全国1位
(H28調査：71.54歳、全国36位)

女性：76.60歳、全国4位
(H28調査：75.38歳、全国12位)

～県民のみなさん、一緒に取組んでいきましょう～

- 登録店舗の紹介
- 登録店舗募集中

温泉を活用した休養・リフレッシュ

- 県民の皆さんが実感した温泉の入浴効果
- 温泉を活用した休養・リフレッシュ

たばこ対策

- 世界禁煙デー
- 禁煙サポート(卒煙したい方はこちらから)
- 受動喫煙防止対策について
- 受動喫煙対策「灰皿撤去キャンペーン」のお知らせ(R2年度)
- 受動喫煙対策「灰皿撤去キャンペーン」結果(R2年度)

めじろんからのお知らせ

「みんなで延ばそう健康寿命」推進月間




まとめ

ロコモは要介護・要支援となる原因の1位

40歳以上の7割はロコモを発症しているが、自覚している人は少ない

ロコトレや日常生活を少し工夫するだけで、ロコモを予防できる。

バランスのとれた食事、特にタンパク質の補給が大事

骨粗鬆症の診断と治療

—いつの間にか骨折を減らすために—

大分大学医学部附属病院
整形外科 助教
阿部 徹太郎



Agenda

- 骨粗鬆症の症状
- 骨粗鬆症の原因と病態
- 骨粗鬆症の診断
- 骨粗鬆症の予防と治療
- 骨粗鬆症による脊椎椎体骨折



「骨粗鬆症（骨粗しょう症）」

全身の症状

骨粗鬆症とは、骨の量（骨量）が減って骨が弱くなり、骨折しやすくなる病気です。

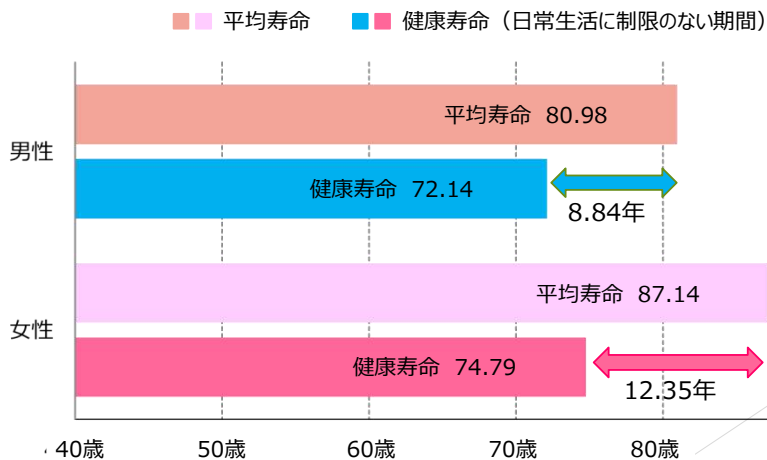
日本には約1000万人以上の患者さんがいるといわれており、高齢化に伴ってその数は増加傾向にあります。

「骨粗鬆症（骨粗しょう症）」
日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)



健康寿命と平均寿命

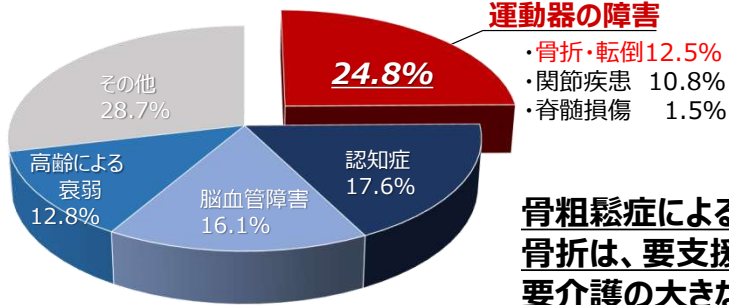
- 健康寿命を延ばすことが重要です



厚生労働省「健康日本21（第二次）」中間評価報告書（2018.3.9）より



要支援・介護の原因



骨粗鬆症による骨折は、要支援、要介護の大きな原因です。

厚生労働省：令和元年国民生活基礎調査



背骨の圧迫骨折



手首の骨折



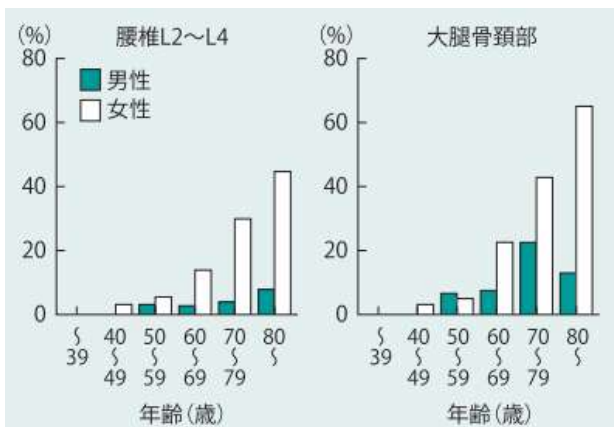
太もものつけ根の骨折

骨粗鬆症で骨折しやすいところ

「骨粗鬆症（骨粗しょう症）」
日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)



骨粗鬆症の年代別有病率

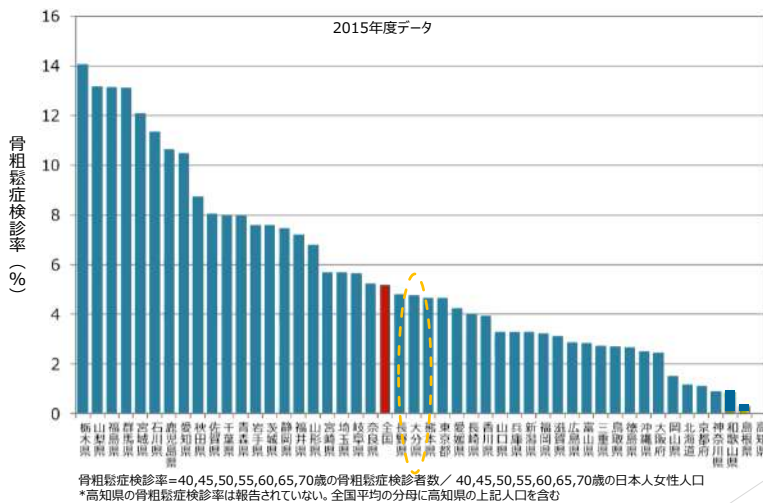


✓ 女性は60代を迎えると骨粗鬆症の割合が増加していく

骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



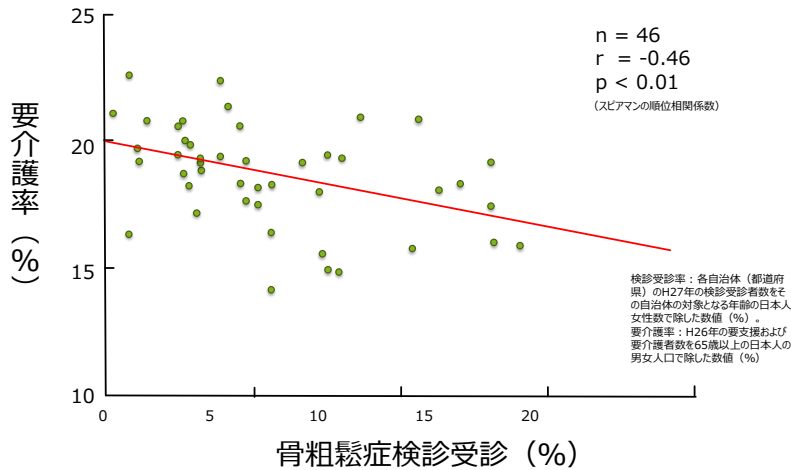
骨粗鬆症検診率の現状 (都道府県別)



The Journal of Japan Osteoporosis Society 4,513,2018



骨粗鬆症検診率と要介護率の現状



✓ しっかりと検診を受けることで要介護となる危険性を減らす事ができる

The Journal of Japan Osteoporosis Society 4,513,2018



Agenda

- 骨粗鬆症の症状
- 骨粗鬆症の原因と病態
- 骨粗鬆症の診断
- 骨粗鬆症の予防と治療
- 脊柱後弯変形に伴う疼痛に対する外科的治療



原因と病態

からだの中の骨は生きています。同じように見えても、新たに作られること（骨形成）と溶かして壊されること（骨吸収）を繰り返しています。骨粗鬆症は、このバランスが崩れることでおこり、骨がスカスカになってきます。骨粗鬆症は圧倒的に女性、特に閉経後の女性に多くみられ、女性ホルモンの減少や老化と関わりが深いと考えられています。



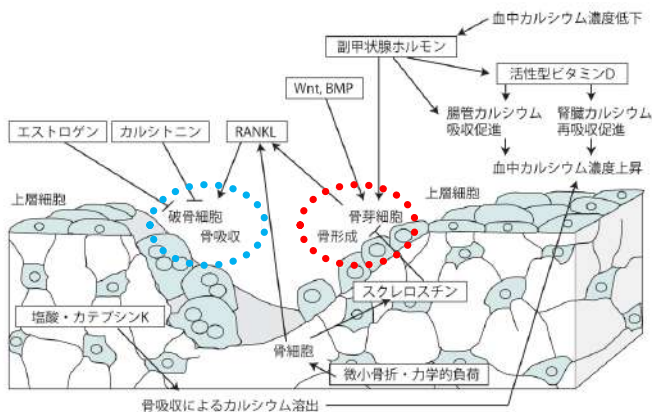
しっかりした背骨



もろくなった背骨(骨粗鬆症)

「骨粗鬆症（骨粗しょう症）」
日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)

骨リモデリング



✓ **骨形成と骨吸収のバランスが崩れると、骨がスカスカになってしまいます**

Agenda

- 骨粗鬆症の症状
- 骨粗鬆症の原因と病態
- 骨粗鬆症の診断
- 骨粗鬆症の予防と治療
- 骨粗鬆症による脊椎椎体骨折

診断

診断はX線（レントゲン）検査でも可能です。

骨の量や成分（骨密度）を測定するためには、デキサ法（2重エネルギーX線吸収法）、超音波法、MD法、CT法といった詳しい検査があります



<椎体変形の評価法>
グレード1以上は骨折とする

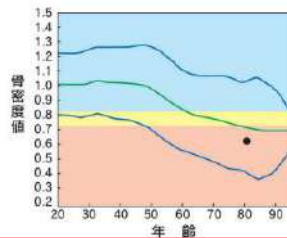
「骨粗鬆症（骨粗しょう症）」日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)

診断

X線写真と骨密度測定で診断します。骨密度を測るには、DXA(デキサ)法、超音波法、MD法、CT法などがあります。これまでに骨折したことがあるかどうかも参考にします。



骨密度測定法(DXA法による腰椎骨密度測定)

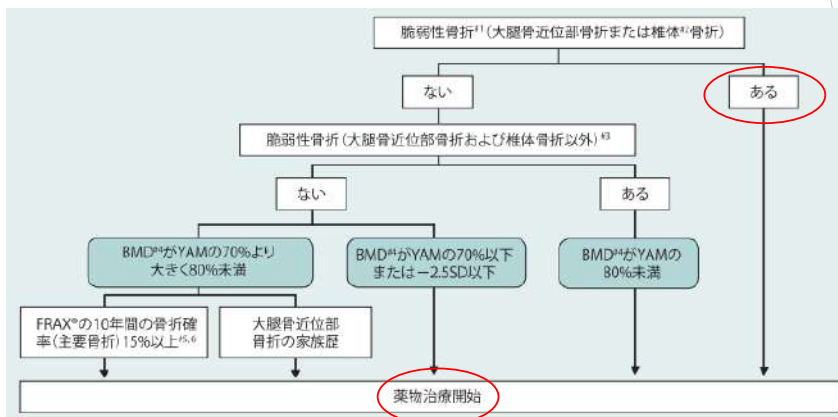


これまでに骨折したことがない人には、若年成人の骨密度と比較して判定がなされます。

若年成人の70%未満=骨粗鬆症(橙色)
70-80%=骨量減少(黄色)
80%以上=正常(水色)

「骨粗鬆症(骨粗しょう症)」
日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)

骨粗鬆症の薬物治療開始基準



✓ 背骨や太ももの付け根の骨折があれば、
即座に治療開始の基準を満たします

Agenda

- 骨粗鬆症の症状
- 骨粗鬆症の原因と病態
- 骨粗鬆症の診断
- **骨粗鬆症の予防と治療**
- 骨粗鬆症による脊椎椎体骨折

予防と治療

骨粗鬆症は予防が大切な病気です。

予防

- 転ばないように注意する
- カルシウムを十分にとる
- ビタミンD、ビタミンK、リン、マグネシウムをとる
- 適量のタンパク質をとる
- 禁煙し、アルコールは控えめにする
- 運動、日光浴をする



<1分間程度の片足立ち>



<日光浴、杖をついて転倒予防>

「骨粗鬆症（骨粗しょう症）」
日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)

カルシウム自己チェック表

	0点	0.5点	1点	2点	4点	点数
1 牛乳を毎日どのくらい飲みますか?	ほとんど飲まない	月 1~2回	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	
2 ヨーグルトをよく食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	ほとんど毎日2個	
3 チーズ等の乳製品やスキムミルクをよく食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	2種類以上毎日	
4 大豆、納豆など豆類をよく食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	2種類以上毎日	
5 豆腐、がんも、厚揚げなど大豆製品をよく食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	2種類以上毎日	
6 ほうれん草、小松菜、チンゲン菜などの青菜をよく食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	2種類以上毎日	
7 海藻類をよく食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日		
8 シンジャモ、丸干しいわしなど骨ごと食べられる魚を食べますか?	ほとんど食べない	月 1~2回	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	
9 しらす干し、干し海老など小魚類を食べますか?	ほとんど食べない	週 1~2回	週 3~4回	ほとんど毎日	2種類以上毎日	
10 朝食、昼食、夕食と1日に3食を食べますか?		1日 1~2食		欠食が多い	きちんと3食	

骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



カルシウム自己チェック表

合計点数	判定	コメント
20点以上	良い	1日に必要な800mg以上とれています。このままバランスのとれた食事を続けましょう。
16~19点	少し足りない	1日に必要な800mgに少し足りません。20点になるよう、もう少しカルシウムをとりましょう。
11~15点	足りない	1日に600mgしかとれていません。このままでは骨がもろくなっていきます。あと5~10点増やして20点になるよう、毎日の食事を工夫しましょう。
8~10点	かなり足りない	必要な量の半分以下しかとれていません。カルシウムの多い食品を今の2倍とるようにしましょう。
0~7点	まったく足りない	カルシウムがほとんどとれていません。このままでは骨が折れやすくなってとても危険です。食事をきちんと見直しましょう。

骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



カルシウムを多く含む食品

食品	1回使用量 (g)	カルシウム量 (mg)
牛乳	200	220
スキムミルク	20	220
プロセスチーズ	20	126
ヨーグルト	100	120
干しえび	5	355
ワカサギ	60	270
シシャモ	50	175
豆腐	75	90
納豆	50	45
小松菜	80	136
青梗菜	80	80

日本食品標準成分表 2010 より抜粋



骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



ビタミンDを多く含む食品

食品	1回使用量 (g)	ビタミンD (μg [IU])
きくらげ	1	4.4 [176]
サケ	60	19.2 [768]
うなぎのかば焼き	100	19.0 [760]
サンマ	60	11.4 [456]
ヒラメ	60	10.8 [432]
イサキ	60	9.0 [360]
タチウオ	60	8.4 [336]
カレー	60	7.8 [312]
メカジキ	60	6.6 [264]
なまり節	30	6.3 [252]

日本食品標準成分表 2010 より抜粋



骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



ビタミンKを多く含む食品

食品	1回使用量 (g)	ビタミンK (μg)
卵	50	7
納豆	50	435
ほうれん草	80	216
小松菜	80	168
にら	50	90
ブロッコリー	50	80
サニーレタス	10	16
キャベツ	50	39
カットわかめ	1	16
のり	0.5	2

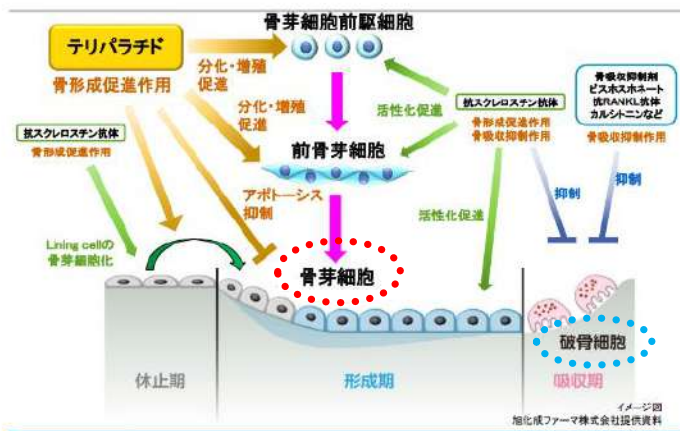
ビタミンKはこのほかに、植物油に含まれている。
日本食品標準成分表 2010 より抜粋



骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



骨粗鬆症治療薬の作用メカニズム



- ✓ 主に、骨を新しく作るのを助けてくれるお薬(テリパラチド等)と、壊すのを抑えてくれるお薬(ビスホスホネート等)があります。



骨粗鬆症治療薬の有効性

分類	薬物名	骨密度	椎体骨折	非椎体骨折	大腸骨近位部骨折
カルシウム薬	シスモノリンゲン酸カルシウム	B	B	B	C
	リン酸水素カルシウム				
女性ホルモン薬	エストロール	C	C	C	C
	結合型エストロゲン ^①	A	A	A	A
	エストラジオール	A	B	B	C
	アルファカルシドール	B	B	B	C
活性型ビタミンD ₃ 薬	カルシトリオール	B	B	B	C
	エルデカルシトール	A	A	B	C
ビタミンK ₂ 薬	メナトレンオン	B	B	B	C
ビスホスホネート薬	エチドロン酸	A	B	C	C
	アレンドロン酸	A	A	A	A
	ゼオロン酸	A	A	A	A
	ミノドロン酸	A	A	C	C
	イバンドロン酸	A	A	B	C
	クロキシフェン	A	A	B	C
SEBM	バセドキチフェン	A	A	B	C
カルシトニン薬 ^②	エルカトニン	B	B	C	C
	サキサリトニン	B	B	C	C
副腎皮質ホルモン薬	デキサメタゾン ^③ (遺伝子組換え)	A	A	A	C
抗-RANKL抗体薬	デキサメタゾン ^③ 新製剤	A	A	C	C
	デノスマブ	A	A	A	A
その他	イブリフラボン	C	C	C	C
	テンドロン	C	C	C	C

✓ 多くのお薬があり、病態、重症度に応じて使い分けられます。

骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2015年版



Agenda

- 骨粗鬆症の症状
- 骨粗鬆症の原因と病態
- 骨粗鬆症の診断
- 骨粗鬆症の予防と治療
- 骨粗鬆症による脊椎椎体骨折



● 症状 ●

胸椎や腰椎の骨折が発生すると、腰や背中に痛みが生じて、腰や背中が曲がってくるようになり、身長が低下します。痛みの特徴は、寝起き動作や立ち上がり動作時に痛みが悪化しますが、じっと安静に寝ていると痛みを感じません。骨折部がくっつく(癒合)と、痛みは和らぎますが、高度の腰まがりが残ってしまった場合には、腰や背中への鈍い痛みや疲れが生じ、逆流性食道炎のような内臓の病気の原因になることがあります。



「脊椎椎体骨折」 | 日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)



椎体骨折後のX線画像、MRI画像



T1強調

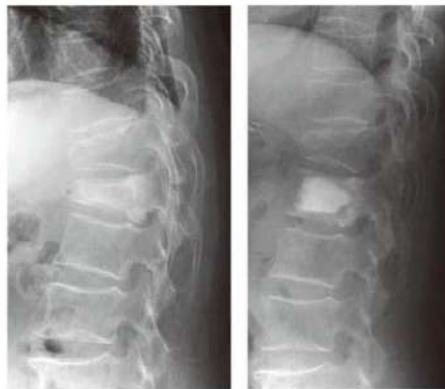


T2脂肪抑制

「脊椎椎体骨折」 | 日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)



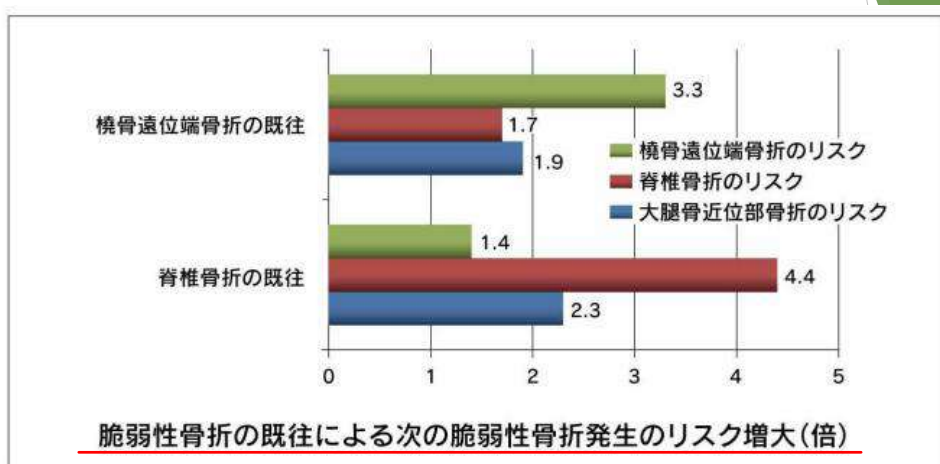
椎体骨折の治療



術前 術後
(図3) セメント充填療法 of X線画像

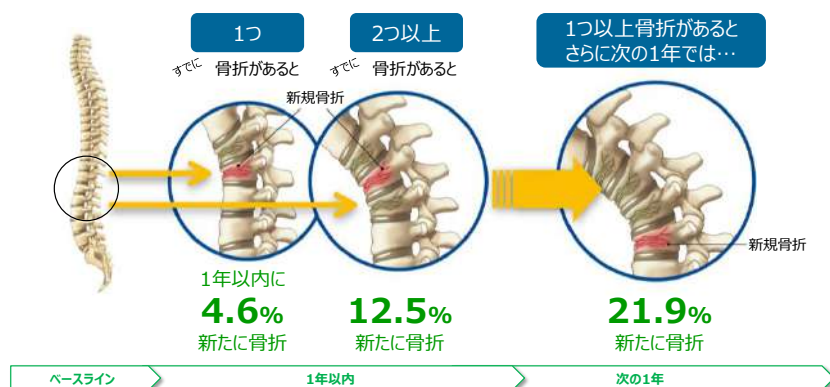
「脊椎椎体骨折」 | 日本整形外科学会 症状・病気をしらべる (joa.or.jp)

骨折の連鎖



⇒骨粗鬆症の治療が重要となる！

骨粗鬆症患者の椎体骨折数別骨折発生率



⇒適切な治療を開始し、骨折の連鎖を止める！

Lindsay R et al. JAMA. 2001 ; 285 (3) : 320-323. より作図

旭化成ファーマ株式会社提供
OITA UNIVERSITY

Take Home Message

- ✓ 骨粗鬆症に伴う骨折を生じると、その後の生活の質が低下してしまう。予防をしっかりと行い、診断されれば悪化する前に治療を行う。
- ✓ 骨粗鬆症に伴う骨折が1度発生すると、次の骨折を生じる危険性が跳ね上がる。骨折の連鎖を止めるため、状態に応じた治療を継続する。

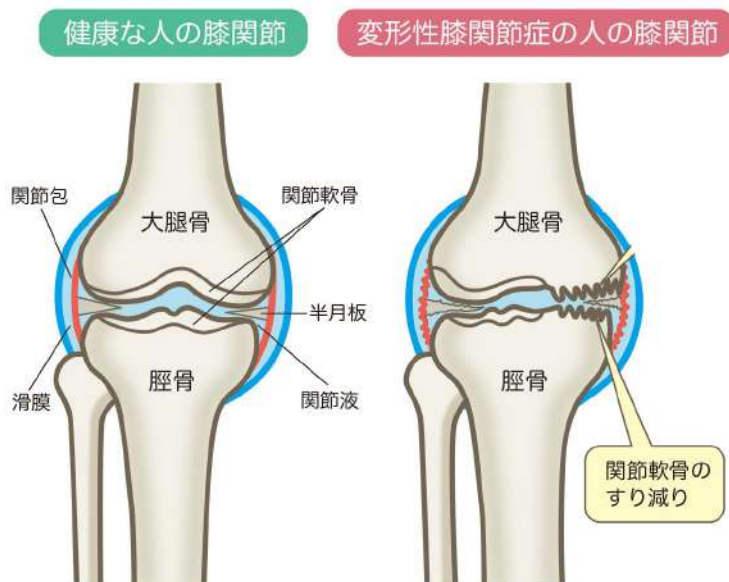
OITA UNIVERSITY

関節が痛い！ ～変形性膝関節症について～

大分大学医学部附属病院
整形外科 助教
赤瀬 広弥

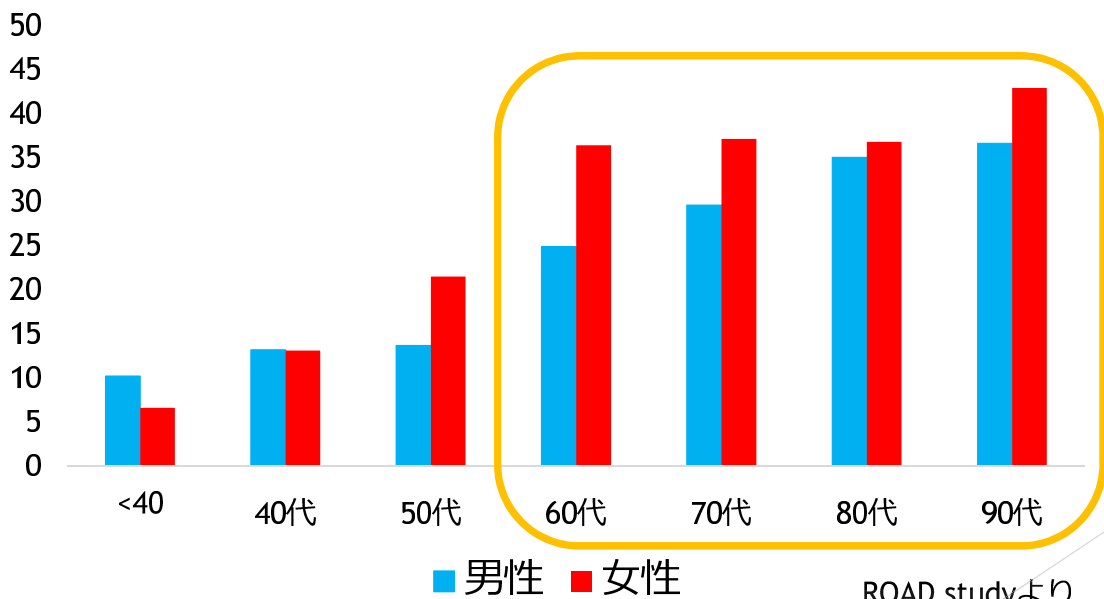
変形性膝関節症とは～

関節軟骨がすり減り、骨が剥き出しになってしまう病気。





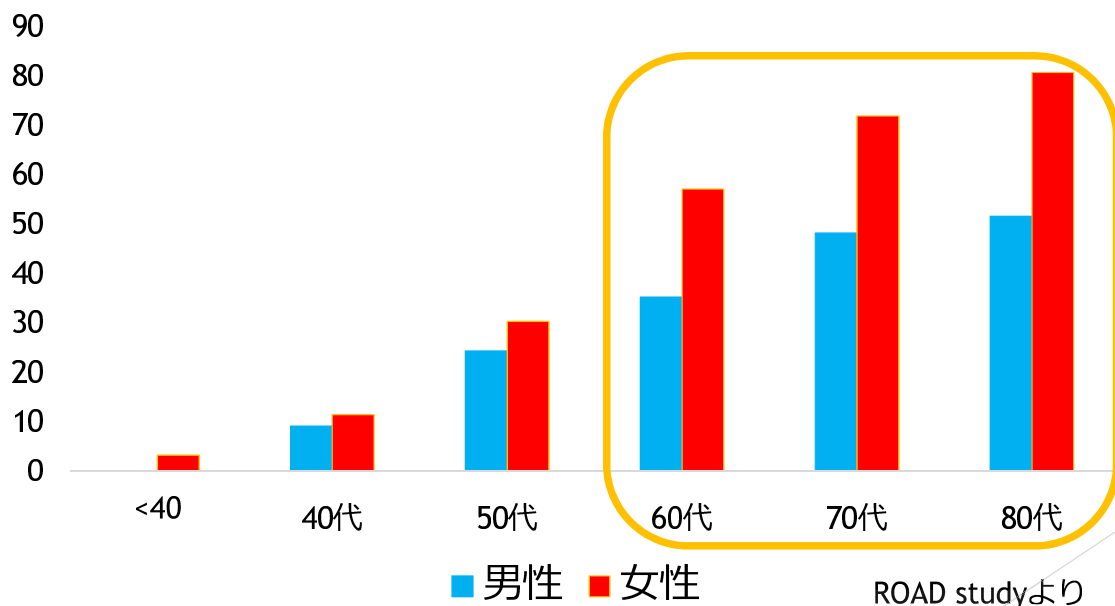
年代ごとの膝の痛みを持つ人の割合



60代以上では
30-40%が膝の
痛みを自覚し
ている。

ROAD studyより

年代ごとの変形性膝関節症を持つ人の割合

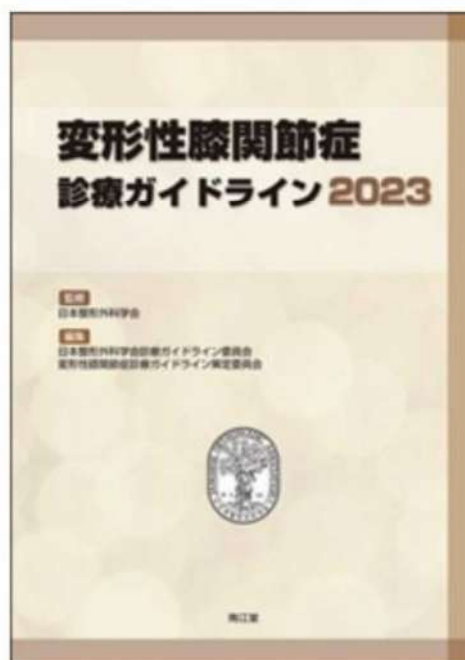


60代で変形性膝関節症を持つ人が急激に増加する。

変形性膝関節症の治療法

～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術



お勧めする筋力訓練

1 仰向け、横向きでの脚上げ運動 左右の脚で20回ずつ行う

仰向けでの運動

片方の膝を伸ばして、仰向けに寝る



伸ばした脚を10cmくらいのところまでゆっくり上げ、5秒間静止する



ゆっくりもとに戻したら、2～3秒休む



横向きでの運動

床についた方の膝を曲げ、横向きに寝る



伸ばした脚を10cmくらいのところまでゆっくり上げ、5秒間静止する



ゆっくりもとに戻したら、2～3秒休む



2 膝を伸ばす筋肉の強化運動 左右の脚で20回ずつ行う



いすに深く腰掛けて、片方の脚を前に伸ばす。



床から10cmの高さまで上げて5秒静止する

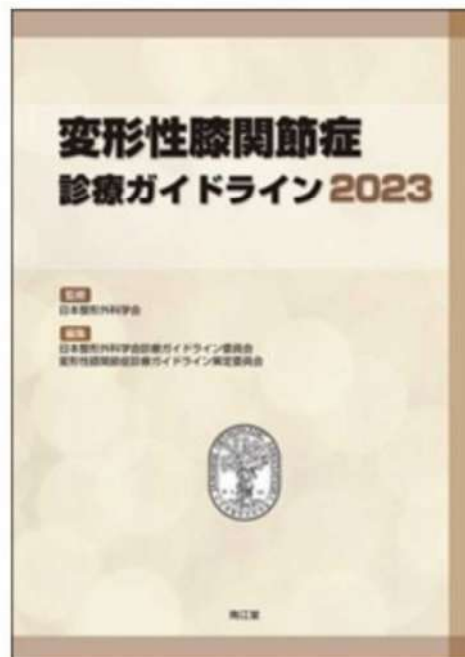


もとの位置までゆっくり下ろして2～3秒休む

● プールでの歩行や自転車こぎ運動も効果があります。●

変形性膝関節症の治療法 ～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術





歩いているときの膝にかかる負荷は体重の**3倍**

ダイエットは膝にかかる負荷を減らすのに効果的。



どのくらい体重を減らせばよいの？

目標は10%

変形性膝関節症の治療法 ～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術



物理療法

電気治療



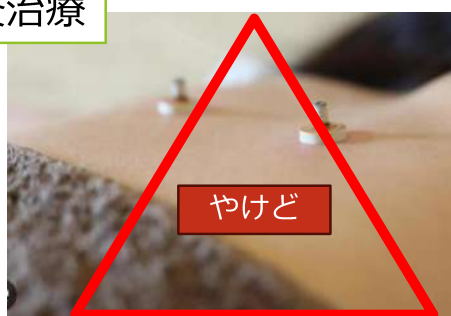
超音波



鍼治療



灸治療

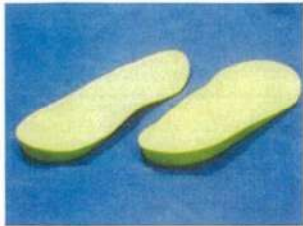


変形性膝関節症の治療法 ～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術



足底板



外側ウェッジ
変形性膝関節症等に用いられます。



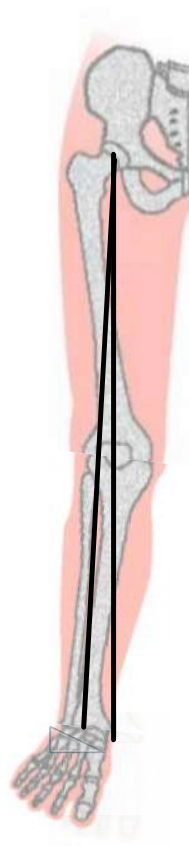
室内用
足部を覆うことにより、室内用として使用します。

膝装具(軟性・硬性)



OA EX / OA GX

内・外側型変形性膝関節症に対して、外・内反動揺のある膝関節をサポートします。



変形性膝関節症の治療法

～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術



薬剤名	特徴
ロキソプロフェン (ロキソニン®)	効果が早く出るが、腎臓や胃に負担がかかる。
セレコキシブ (セレコックス®)	ロキソニンに似ているが胃にはやさしい。 ロキソニンよりも効果が長持ちしやすい。
ジクロフェナク (ボルタレン®)	効果は大きい。ロキソニンよりも腎臓や胃に負担が かかりやすい。
アセトアミノフェン (カロナール®)	副作用は少ない。効果はロキソニンよりも弱め。
トラマドール (トラマール®)	効果は出やすい。吐き気や便秘の副作用。
デュロキセチン (サインバルタ®)	長引いている痛みに効きやすいとされる。眠気や吐 き気が出ることも。
ノイロトロピン®	効果に個人差あり。副作用は少なめ。

腎機能や肝機能、持っている病気によっては使えない薬がある。

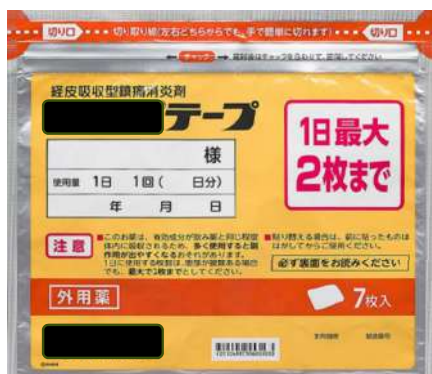


湿布薬

- テープ材
肌色
剥がれにくい
においは少ない
- パップ材
白色
ひんやりする
保湿性が高いが剥がれやすい
においがある

基本は各々の患者さんの
の好みに応じて

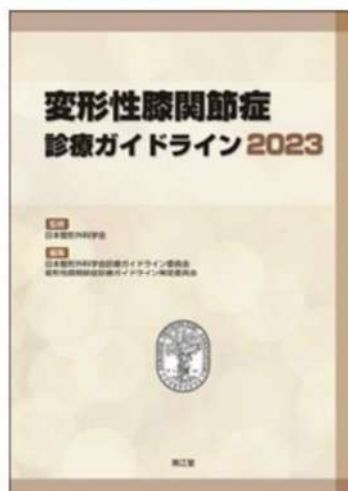
保険制度上、処方量は
9袋まで



皮膚からの吸収率が非常に
良い湿布もある

1日に使用できる量が決
まっている

グルコサミンは？
コンドロイチンは？



効果が立証できない。
お勧めしない。

変形性膝関節症の治療法 ～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術



ヒアルロン酸



粘りがあり、保水性の高い物質



関節の滑りを良くする効果
(潤滑)。

関節を **X** する

関節内の状態を整える

関節内の炎症が強いときはステロイドの
関節注射が効果的なことも。

ばい菌が関節内に入ってしまうリスク。

多血小板血漿(Platelet rich plasma : PRP)



軟骨修復

無さそう..

疼痛改善

効果ありそう
ただ、変形が強い人には効きにくい

保険がきかない(自由診療)

価格 1~30万円

変形性膝関節症の治療法 ～変形性膝関節症診療ガイドライン2023より～

- 運動療法
- 減量
- 物理療法
- 装具療法
- 薬物療法
- 関節注射
- 手術



最も良く行われる手術は 人工関節

軟骨が無くなり骨が剥き出しとなった部分を取り除き、代わりに人工関節を置く。

痛みを軽減する効果は最も期待ができる。



現在、日本で年間10万件以上の手術行われている。

ポリエチレンなど素材が
進歩

科学技術の参入



人工関節を行うと

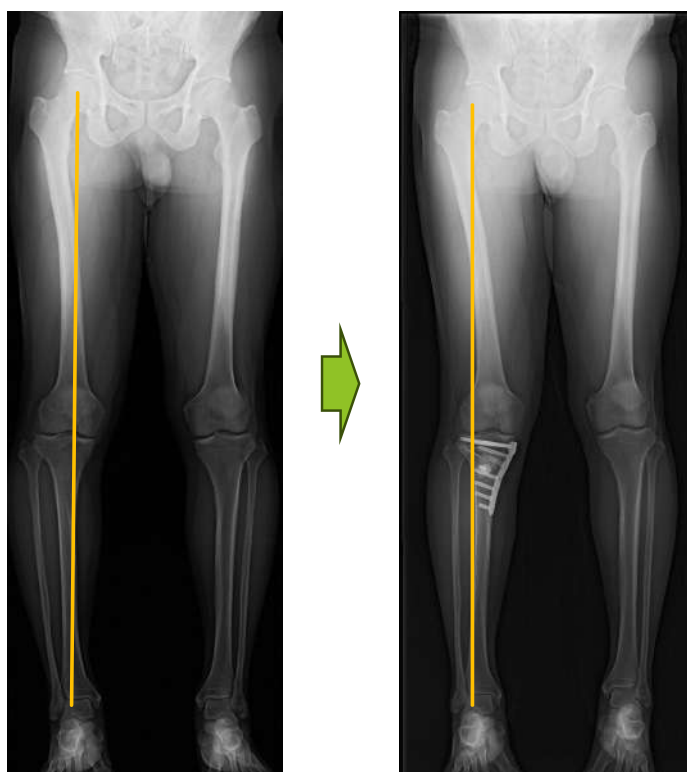
正座はできないことが多い

スポーツなどの運動は主治医の先生と相談
サイクリングやゴルフまでは許可されることが多い

手術をして時間が経ってくると、人工関節が悪くなる
ことがある

→15-20年で人工関節を入れ替える必要があるので
10人に1人いるかいないかくらい。

他の手術法として **骨切り術**



骨切り術では

関節の動きは手術前と同じくらい

骨がくっつけば運動制限は基本無し

傷んだ軟骨は残ってしまう

→10年すると10人に一人くらいが人工関節の手術
が必要になる

まとめ

加齢とともに膝の変形が生じやすくなる

痛みが出てきたら、まず筋力訓練、減量！

それでもだめなら病院で薬、ヒアルロン酸

どうしても時は手術を考える

事前に頂いたご質問①

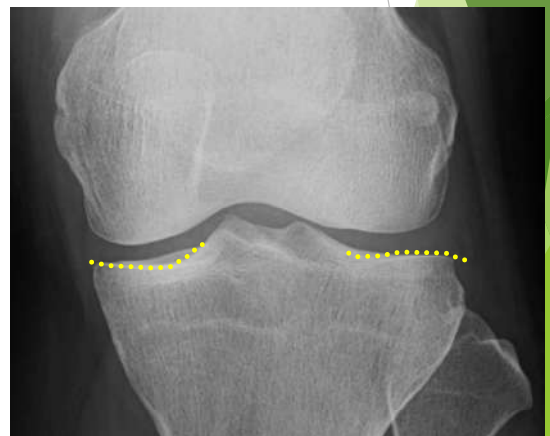
Q. 半月板の内側、外側どちらの減少が起こりやすく関節症に起因しやすいか

A. 損傷が生じやすいのは内側半月板

→変形のない膝でも75%の負担が内側にかかっている。

→MRIでは50歳以上の30%になんらかの損傷がある。

A. 損傷したときに関節症が生じやすいのは外側半月板



事前に頂いたご質問②

Q.どの程度痛いときまで、運動してよいでしょうか。寝られないときの痛さを10としてお願いします。水中歩行の時はあまり痛くありませんので続けてもよいでしょうか

A. 痛みを伴うほどの運動はあまりお勧めできません。

A. 水中歩行は是非続けてください！

- 水中では下肢にかかる荷重の60%以上低減できる。
- 陸上歩行の約3倍の負荷。

メモ

Handwriting practice area with 20 horizontal dashed lines.

A series of 20 horizontal dashed lines for writing.