

後期高齢者のフレイルに関する医師研修会

フレイル対策におけるかかりつけ医の役割

～運動指導～

認定NPO法人全国ストップザロコモ協議会 副理事長

大阪臨床整形外科医会 理事

宮田医院（整形外科）

宮田重樹

2021年11月25日 大阪府医師会館



要介護となる危険な兆候

フレイル

年齢を重ねて**身体的、精神的、社会的**に心身が弱り、
介護を要す前段階であるが、適切に介入すると戻れる状態

ロコモティブシンドローム（ロコモ）

運動器の障害により移動機能の低下をきたした状態
進行すると要支援・要介護となるリスクが高いが、ロコトレで回復可能

年と共に足腰が弱って歩けなくなる前兆がロコモフレイル

ロコモ・フレイル → 要介護状態 → 寝たきり

ロコモ・フレイルのうちに手を打てば要介護状態に至らない



いつから危ないのか

フレイル検診「後期高齢者の質問票」

類型名	質問文	回答	考え方
1 健康状態	あなたの現在の健康状態はいかがですか	①よい ②まあよい ③ふつう ④あまりよくない ⑤よくない	主観的健康観の把握を目的に、国民生活基礎調査の質問を採用
2 心の健康状態	毎日の生活に満足していますか	①満足 ②やや満足 ③やや不満 ④不満	心の健康状態把握を目的に、GDS（老年期うつ評価尺度）の一部を参考に設定
3 食習慣	1日3食きちんと食べていますか	①はい ②いいえ	食事習慣の状態把握を目的に項目を設定
4 口腔機能	半年前に比べて固いもの(*)が食べにくくなりましたか *さきいか、たくあんなど	①はい ②いいえ	口腔機能（咀嚼）の状態把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用するとともに、「固いもの」の具体例を追加
	お茶や汁物等でむせることがありますか	①はい ②いいえ	口腔機能（嚥下）の状態把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用
6 体重変化	6カ月間で2～3kg以上の体重減少がありましたか	①はい ②いいえ	低栄養状態のおそれの把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用
7	● 以前に比べて歩く速度が遅くなってきたと思いますか	①はい ②いいえ	運動能力の状態把握を目的に、簡易フレイルインデックスの質問を採用
8 運動・転倒	● この1年間に転んだことがありますか	①はい ②いいえ	転倒リスクの把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用
9	● ウォーキング等の運動を週に1回以上していますか	①はい ②いいえ	運動習慣の把握を目的に、簡易フレイルインデックスの質問を採用
10 認知機能	周りの人から「いつも同じことを聞く」などの物忘れがあるとされていますか	①はい ②いいえ	認知機能の低下のおそれの把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用
	今日が何月何日かわからない時がありますか	①はい ②いいえ	認知機能の低下のおそれの把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用
12 喫煙	あなたはたばこを吸いますか	①吸っている ②吸っていない ③やめた	喫煙習慣の把握を目的に、国民生活基礎調査の質問を採用し、禁煙理由についてのアセスメントにつなげるため、「やめた」の選択肢を追加
13 社会参加	週に1回以上は外出していますか	①はい ②いいえ	閉じこもりのおそれの把握を目的に、基本チェックリストの質問を採用
	ふだんから家族や友人と付き合いがありますか	①はい ②いいえ	他者との交流（社会参加）の把握を目的に、基本チェックリストの質問を参考に設定
15 ソーシャルサポート	体調が悪いときに、身近に相談できる人がいますか	①はい ②いいえ	身近な相談相手の有無の把握を目的に項目を設定

ロコモ度テスト 足腰がどれくらい危ないか調べるテスト

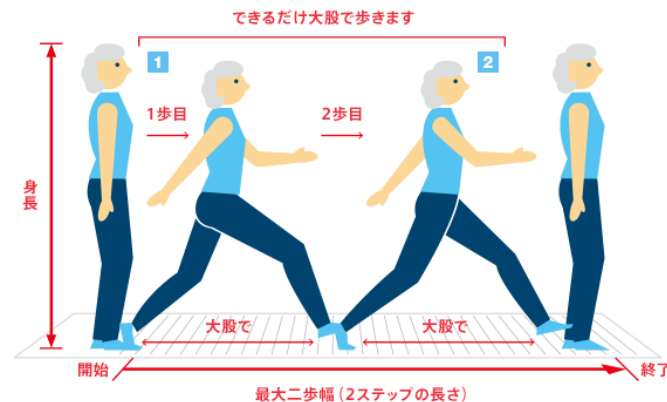
1 下肢筋力判定方法：「立ち上がりテスト」

40 cmの高さから片脚で立って、3秒静止できるか
ダメなら20cmの高さから両脚で立てるか
ダメなら30cmの高さから両脚で立てるか



2 歩幅判定方法：「2ステップテスト」

できる限り大股で2歩歩き、両脚をそろえる
 $2 \text{ 歩幅} \div \text{身長} = 2 \text{ ステップ値}$



3 身体状態・生活状況判定方法：「ロコモ25」

25の質問に答える 各項目0-4点をつける
0点から100点までの点数がつけられる



	ロコモ度1	ロコモ度2	ロコモ度3
立ち上がりテスト	40cmの高さから片脚で立てない	20cmの高さから両脚で立てない	30cmの高さから両脚で立てない
2ステップテスト	2ステップ値が1.3未満	2ステップ値が1.1未満	2ステップ値が0.9未満
ロコモ25	7点以上	16点以上	24点以上

ロコモ度1 4590万人

移動能力の低下が始まった状態

ロコモ度2 1380万人

移動能力の低下が進行し、自立した生活が難しくなり始めた状態

ロコモ度3 580万人 **フレイルに相当**

移動機能の低下が進行し、社会参加に支障をきたしている状態



ロコモフレイル対策

運動 高齢者の運動機能を回復させる適切な**運動療法**

歩いているだけでは筋力につかない

トレーニングの過負荷の原理

最大筋力の20%以下の負荷では、筋力は低下していく
筋力を向上させるには、最大筋力の40%以上の負荷が必要
歩行では5-15%程度の負荷

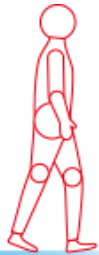
食事

口腔ケア

活動的な生活



ロコモのしくみ



運動器疾患

加齢による
体の変化

運動不足

ロコモから寝たきりへの流れ

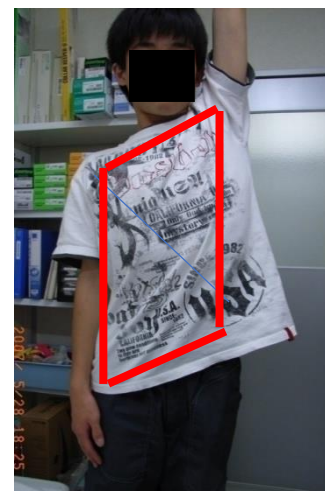


関節可動域制限・柔軟性低下

年と共に体が固くなるが、若者の固さと異なる。
若者は、**筋肉の柔軟性不足**が問題であることが多く、
それに対し、**ストレッチ**が行われる。

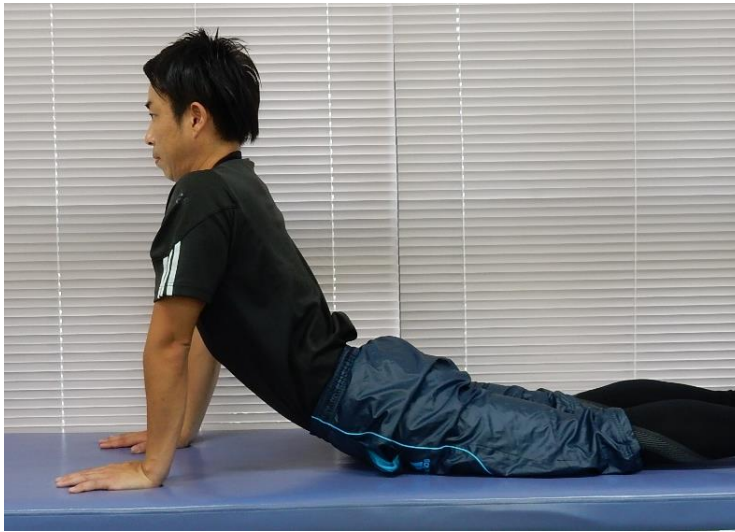
年と共に固くなる要因は体幹の関節

関節の動きが悪いと、
こわばり感、はった感じ、重だるい感じが生じ、
動き始めが痛み、動き出すと幾分痛みが軽減する



こわばった体は、痛み原因になり、動かすことで痛みが改善する





背骨が固くて動かない高齢者



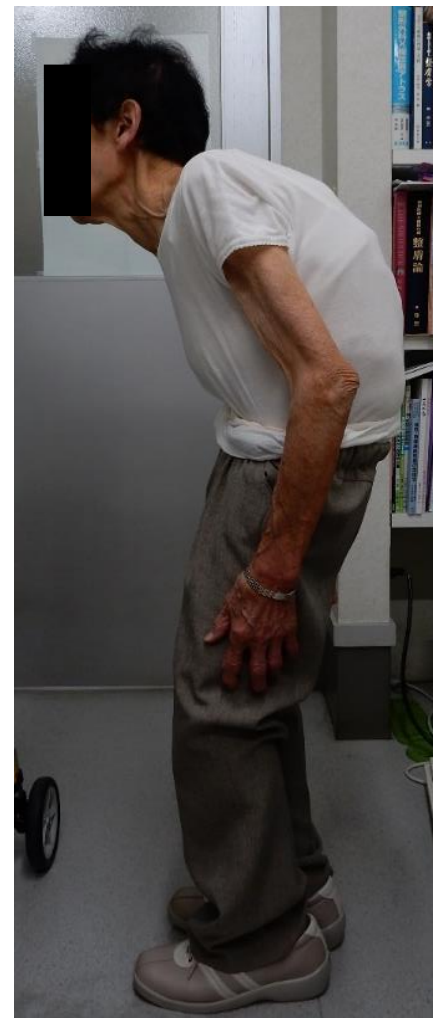
姿勢変化

腰、背中が曲がる
肋骨が 腹部に入り込む

背中が曲がるとバランスをとりにくくなって
歩きにくくなる

背中が曲がると、寝起きや寝返りがしにくくなる

曲がった背中は腰痛の原因の1つ。
腰を伸ばす運動をすることは、腰痛軽減に役立つ。



筋力低下

- ・ 80代の筋力は若者の半分に低下しているが、**筋量**の減少は30%程度にとどまっている。
- ・ 日頃筋肉を使っていないと、筋力を発揮する筋出力が低下。

筋力低下=筋量低下(サルコペニア)+筋出力低下

- ・ 高齢者では筋量を増やす筋トレより、**筋出力**をアップさせる運動をすることで、短期間で筋力を上げることができる。
- ・ 年とともに、全身の筋肉は衰えるが、腕の筋肉は維持されやすく、**衰えやすい筋肉は、体幹と下肢の筋肉**。ここを鍛えることが大事。

体幹下肢の筋力低下も足腰の痛みの原因。



持久力低下

加齢と運動不足が原因で持久力が低下する。
持久力が低下すると疲れやすくなる。

持久力は、継続して刺激していないと低下する。
日常生活上、持久力が求められる筋は、体幹・下肢

疲れやすいと筋肉痛になりやすい。



バランス力低下

歩行に自信が持てなくなると、無意識に歩行時に膝を上げず
すり足になり、つま先が上がらず つまづきやすくなる。

**足が上がらないのではなく、
不安定だから上げない歩き方を
無意識にしてしまう**



バランスが悪い



指1本つくだけで、安定した片脚立ちができる
筋力が乏しいから片脚立ちができない訳ではない



フレイル高齢者に適切な運動療法は

加齢と共に動きにくくなる要因を改善させる運動

高齢者が行っても、体に支障が出ない運動

転倒によるケガがない

膝痛・腰痛を抱える高齢者が無理なくできる

毎日、無理なく行える運動



高齢者が運動する場合の留意点

- 運動で痛い場合、無理しないように

→痛みがでる運動と痛まない運動がある。

膝腰に痛み生じさせることなくできるロコトレ指導

- 転倒によるケガしないように

→転倒しないようにテーブルと椅子を用意して、
テーブルに手をついて行う

- 無理しないように

→ロコトレは、高齢者でも無理なくできる運動



富田林で行っているロコトレ教室プログラム

全ての運動は、息を止めず吐きながら行う

柔軟体操

体幹の柔軟体操
肩甲骨
肋骨
背骨を動かす

姿勢改善効果

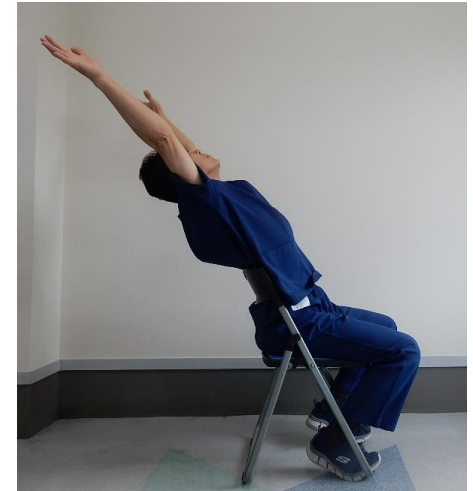
バンザイ手伸ばし



座位体回旋



座位背中反らし



ロコトレ

安全に行って頂くため、テーブル、椅子を利用



スクワット



片脚立ち



ヒールレイズ



フロントランジ



テーブルに手をついて後ろに椅子を置いてロコトレ



ロコトレ前の柔軟体操

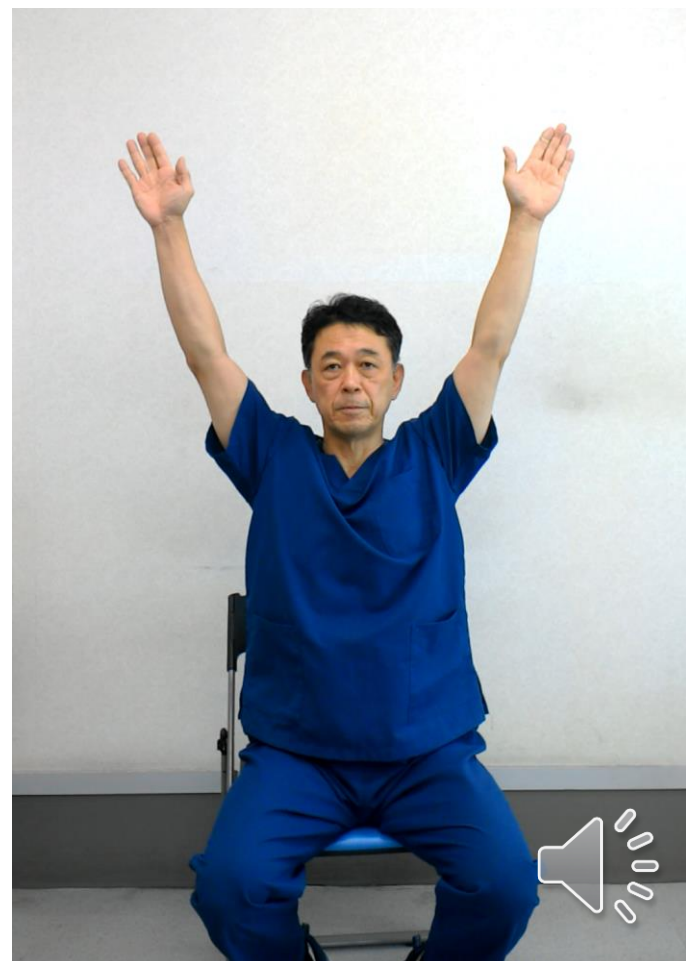
体幹の動き、姿勢を改善させる運動

体幹の動きがよくなると、痛みなく体を動かしやすいくなる

バンザイ手伸ばし



背筋を伸ばす
腕を上げ、肩甲骨を上げ、肋骨を上げる



座位体回旋



左向くときは、
左の坐骨を軸に振り返る
右向くときは、
右の坐骨を軸に振り返る

骨盤を動かして
背骨を回旋する

座位背中反らし



腕を上げ背中を反らせて
肋骨を上げる

背骨を反らす
肋骨を動かす



スクワット

座った姿勢から背すじを伸ばしたまま、

胸をテーブルに近づけて

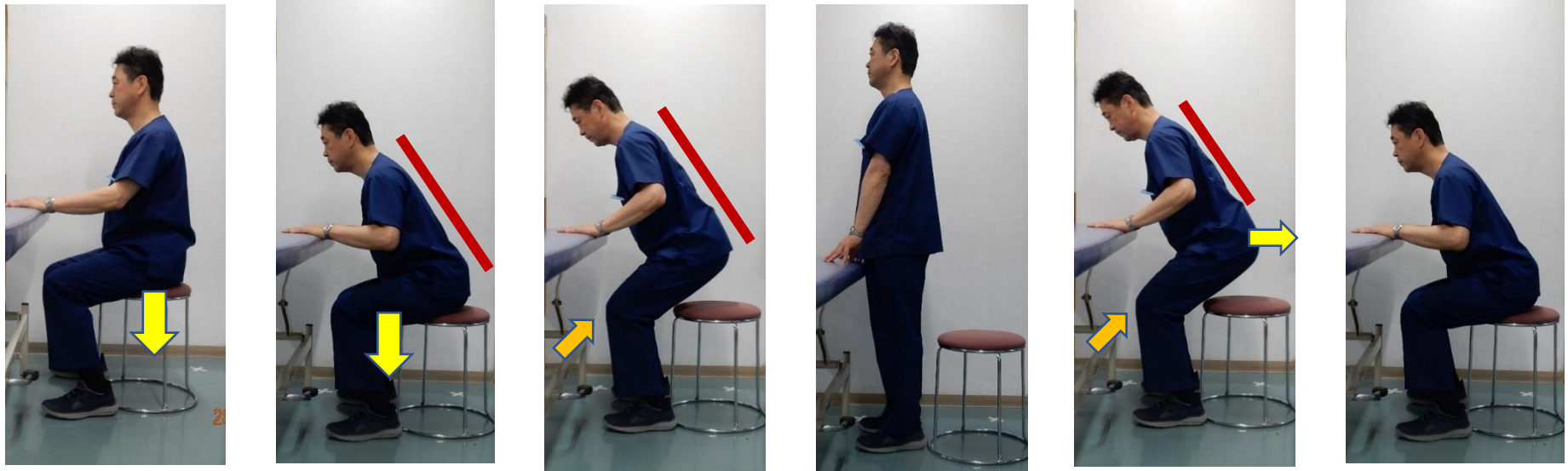
膝がつま先より前に出ないように立ち上がる。

次にゆっくりとおしりを後ろに引きながら

膝がつま先より前に出ないように座る。

5-10回を1日3セット





背すじを伸ばしたまま、股関節を曲げて胸をテーブルに近づけ、上半身の重心位置を足の上に移動させ、坐骨が浮いたら脚力だけで立ち上がって姿勢を正す。

お尻を椅子に近づけるように後ろに引き(便座に座るイメージ)、ゆっくり座る。ゆっくり座るときの方が、立ち上がる時より大腿四頭筋にかかる負荷が大きい。

膝がつま先より前に出ていないか

背すじが曲がっていないか

膝が内側に入っていないか

最後にドスンと座っていないか

を確認する



膝痛を引き起こすスクワット



つま先より膝が前が出る

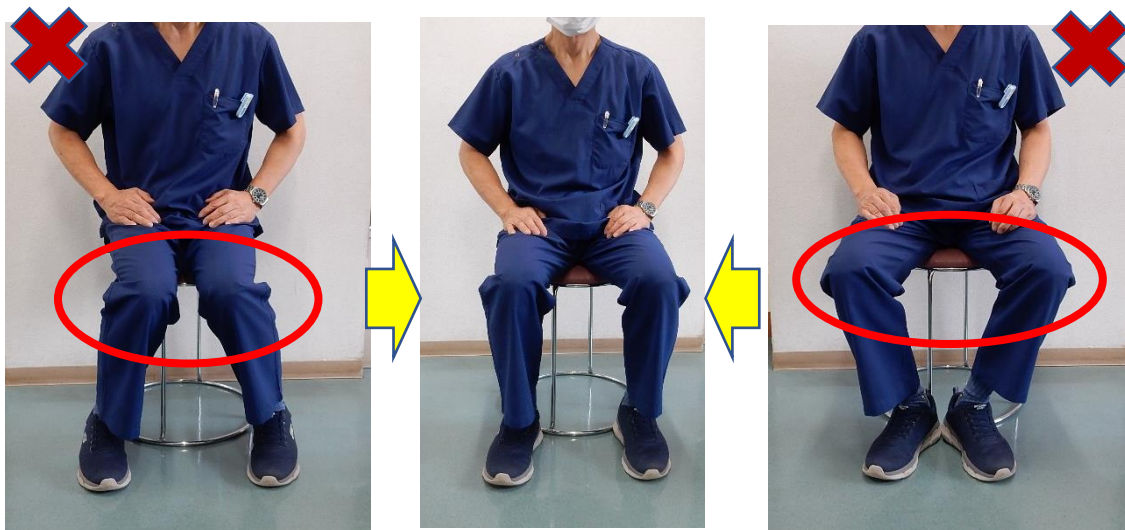


つま先より膝が前に出ない
お尻を後ろに引きながら腰を下ろす



膝痛を引き起こすスクワット

膝がつま先より内に入っていたり、
外向いていたりすると**膝痛**が生じる。



膝とつま先が同じ方向になるように指示する

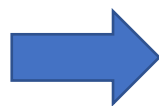


立ち上がる際に
膝が内に入る女性が多い

膝が内側に入る立ち座り



膝がつま先より前に出る動作に対する修正方法



膝がつま先より前に出ている

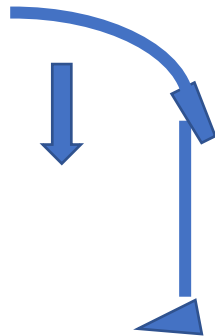
手をつま先の位置で膝の前にかざし、これより出さないように指示する



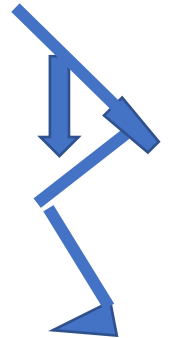
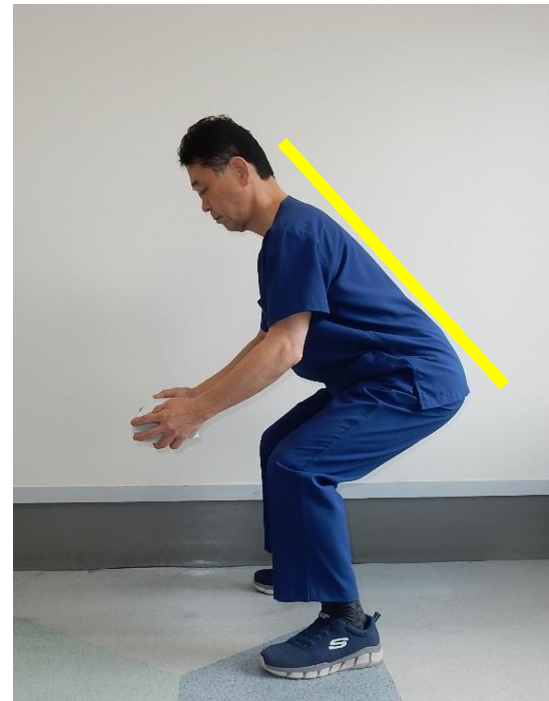
作業時に腰痛を引き起こす悪い姿勢と良い姿勢

腰痛を引き起こす悪い姿勢

良い姿勢



背中が曲がって
下肢が突っ張っている



背筋を伸ばして
股関節を曲げる

背中が曲がったスクワットでは腰痛を引き起こしやすい
作業する際に良い体勢で行えると、腰痛予防になる



ヒールレイズ（つま先立ち）

両踵が軽くあたるように立ち、

踵同士が離れないように（下肢を安定させるため）

踵を上げて2-3秒止めて、ゆっくり下ろす。

この際、内腿とお尻を締めて、お腹を引っ込める

10-20回を1日3セット



体幹が傾くと腰痛の原因になる

天に引っ張られるイメージで背筋を伸ばす

ふらつかないつま先立ちは、バランス訓練になる

踵が離れてO脚が強くなると
膝痛になる

内もも閉めて安定させると
膝痛改善する



安定性の悪いつま先立ち



フロントランジ

後ろ足で蹴り出して前足を出して、
重心を前足に移動させる。

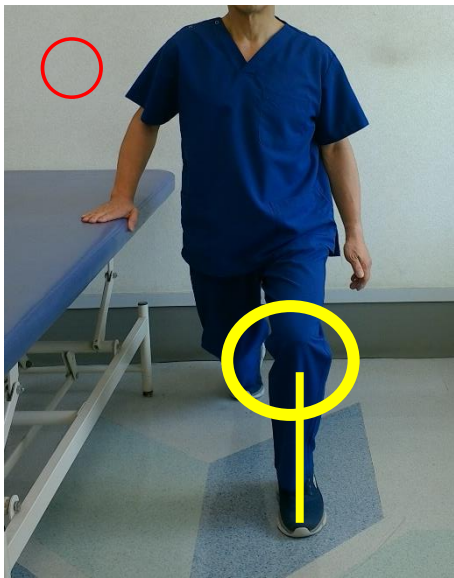
手はテーブルについて、いつも腰の横になるよう滑らせる。

一歩踏み出した時、**つま先と膝の向きが同方向**で、**膝がぐらつかない**ように注意
可能な人は、大腿が水平になるまで腰を深く下ろす

左右5-10回を1日3セット

**つま先と膝の向きがずれたり、
膝がぐらつく**と膝痛を引き起こす
背中がそっくり返ると腰痛になる





つま先と膝が同じ方向

重心が後ろ脚に残っている



膝が内



膝が外

歩行速度が遅い方に多い

前足に重心を素早く移すように指導すると、歩行速度が改善する

膝の向きやぐらつきを修正すると、膝痛予防になる

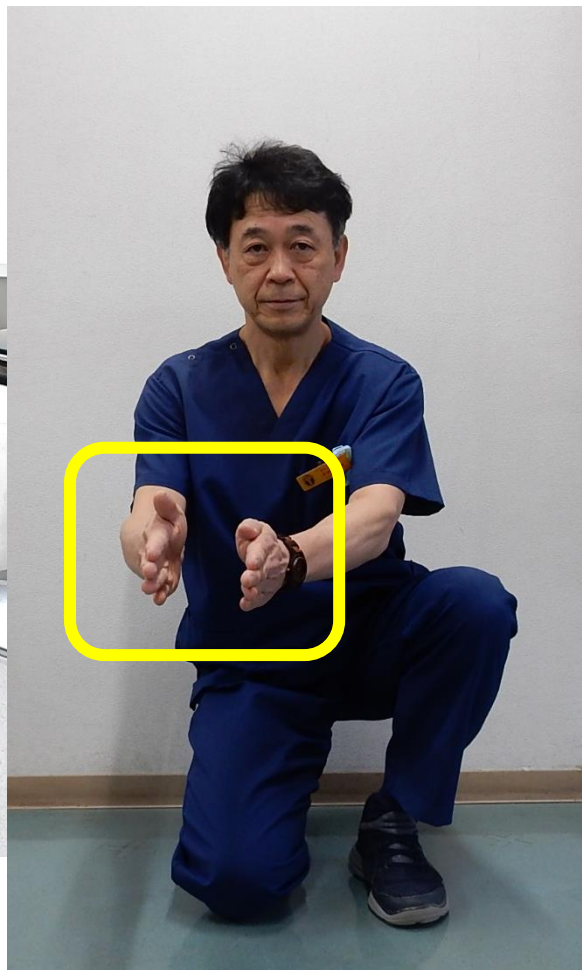
安定したフロントランジは、膝痛を予防し安定した歩行につながる



膝のぐらつきや良くない方向に対する修正方法



フロントランジで
出した膝がぐらつく
膝が内や外に行く



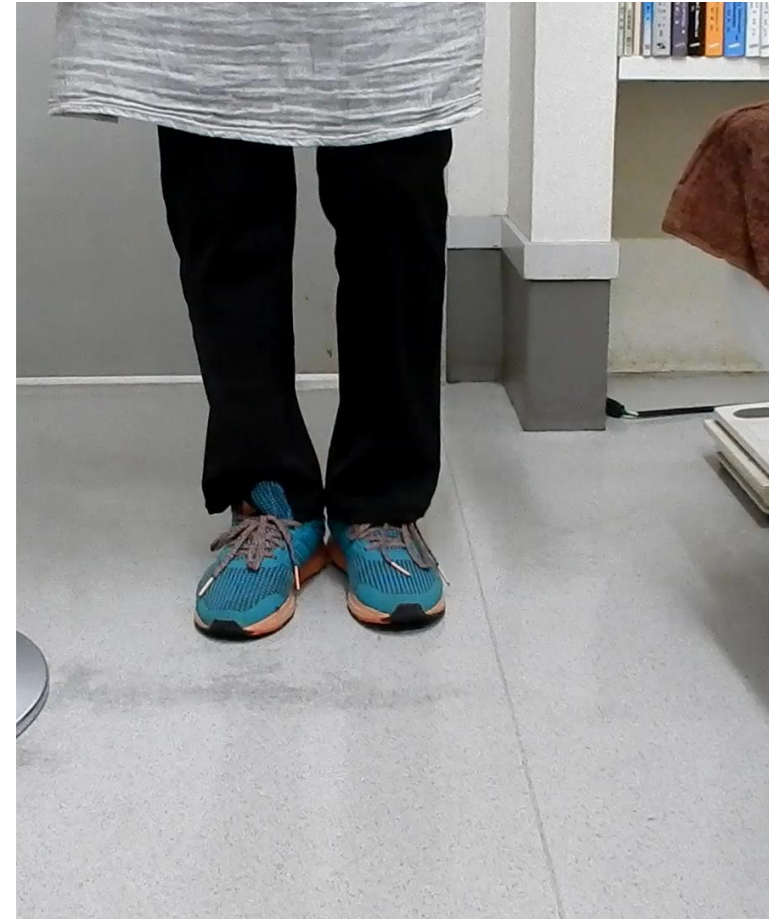
両手でレールを作って
膝の正しい方向を導き、安定させる
繰り返すことで、安定した動きが身につく



指導修正後



フロントランジで
膝がぐらつく



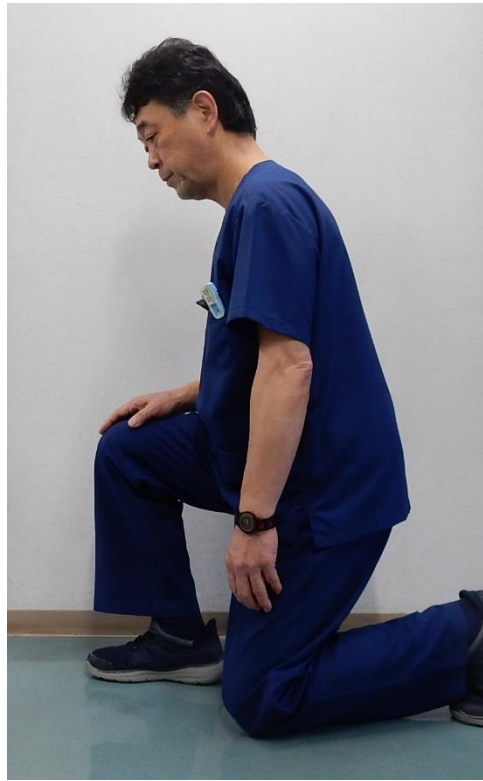
歩幅を狭めて、膝がぐらつかない
ことを意識して行うように指示



ランジを利用した腰に負担のかからない しゃがみ込み方、下のものをとる方法



1歩幅
ランジを行う



そのまま真っすぐ
重心を落とし
片膝をつく



上体を前傾させ
クラウチングスタート体勢
下のものをとる



片脚立ち

バランス訓練



テーブルに片手または指1本をついて始める。
手を放す時は、バランスが崩れた場合に、
すぐつかまることができるようテーブルの横で行う

姿勢を正して立ち、床につかない程度に
片脚を軸脚の前に上げ、膝がぐらつかないように
膝がぐらつくとも膝痛を引き起こす



まず1分を目標にする。 足が着いたらすぐに上げて続ける
左右1分を1日3セット

安定すれば、テーブルに手をかざして行う。
さらに安定したら、手を腰に当てて行う。
1分できるようになったら90秒、120秒、180秒と時間を延ばす



健康診査時に主治医から配布されるリーフレット

資料①

知っていますか？ フレイルとロコモ

「歳をとったな～!」と思ったら、**フレイル**や**ロコモ**かもしれません。
早めに対策して元気で長生きを目指しましょう。

1 フレイルとは何ですか？放っておくとどうなりますか？

フレイルとは活動的な生活をしている状態（健常）と要介護状態との間の状態です。手前の軽い状態を「プレフレイル」といいます。フレイル高齢者では予備能力が低下していて、ちょっとしたきっかけで思った以上に体力が失われ、要介護となる危険が高くなります。様々な病気、手術、事故、動かない生活習慣、薬の副作用などがそのきっかけです。

フレイルな状態になっているのに、何も対策をとらずに放置していると、要介護状態になる危険性が高まります。一方で、病気を適切に治療し、栄養や運動習慣など生活習慣を整えることで、フレイル状態から脱却もできます。フレイルは早期発見と早期対策が大事です。



2 ロコモとは何ですか？フレイルとの関係は？

ロコモとは移動するための能力が不足したり、衰えたりした状態を指します。骨・関節・筋肉・神経などの障害のため、立ったり歩いたりするための身体能力（移動機能）の低下がロコモです。ロコモが進行し、移動のための身体能力が大きく低下するとフレイルにもなります。

3 ロコモを進行させないための対策は？

ロコモの要因に、運動器の病気、運動器の力の衰え、運動器の痛みなどがあり、これらが重なったり、合わさったりしてロコモになります。原因がこれらのどれにあるのかを見極め、対処する必要があります。

対処には病気に対する薬などの治療や手術、**運動器の衰えに対する筋力やバランス力のトレーニング**（裏面参照）、痛みに対する治療、栄養の改善などがあります。これらの治療を合わせて行うことも大事です。しっかり対策をすれば、ロコモがフレイルの段階にまで進行していても回復が可能です。

ロコモフレイルの方のロコトレ（ロコモトレーニング）

●ロコトレは、スクワット、片脚立ちの2つで、安全に行うためテーブルに手をつけて行います。

1. スクワット



椅子に座ってテーブルに手をつけて始めます。座った姿勢から背すじを伸ばしたまま、胸をテーブルに近づけて立ち上がります。次におしりを後ろに引きながらゆっくりとひざがつま先より前に出ないように座ります。
背すじを伸ばすこと、ひざをつま先より前に出さない、ひざとつま先の向きが同じであるようにすることがポイントです。
5-10回を1日3回行って下さい

上手にスクワットができるようになると、腰痛、ひざ痛が良くなります。

2. 片脚立ち



テーブルに片手をついた側の足を床につかない程度に前に上げてバランスをとって静止します。その時に太ももの内側、お尻を引き締め、さらにお腹を引っ込めて、体幹（体の中心）を安定させます。
ひざがぐらつかないように片脚で立つ訓練は膝痛に有効です。
1分間片脚立ちします。足が着いたらすぐに上げて続けてください。左右行います。

●ロコトレプラス：余裕のある方はあと2つ行いましょう。

・ヒールレイズ（つま先立ち）



椅子かテーブルに手をつけて、両かかと同士が軽くあたるように立ち、**かかと同士が離れないようにくっつけたまま**、かかとを上げて2-3秒止めて、ゆっくり下ろします。5-10回します。
つま先立ちする際に、**太ももの内側とお尻を締めて、お腹を引っ込めて**、かかと同士が離れないようにして体幹（体の中心）を安定させます。
背筋を伸ばして、天に引っ張られるイメージでかかとを上げましょう。太ももの内側とお尻を締めてひざが安定すると、ひざ痛が改善します。

・ランジ



テーブルの横に立って、片手をテーブルについて一歩前に足を踏み出します。手はいつも腰の横になるようにテーブルの上を滑らせます。両足を肩幅に広げて立ち、片足をゆっくり前方に踏み出して前方に重心を移動します。一歩踏み出した時、**つま先とひざの向きが同じ方向で、ひざがぐらつかないように**注意してください。左右交互に5-10回します。
上手にできるとひざ痛、歩行速度が改善します。

*正しいやり方で行えば、腰痛、ひざ痛があってもでき、痛みを改善することもできます。
*毎日続けるといつまでも達者でどこへでも歩いていけるようになります。

富田林ロコトレ教室 ロコトレ介入結果

149名

	教室前 (平均±1SD)	教室後 (平均±1SD)	対応のあるt検定 (p値)
右片脚立ち(秒)	41.6±41.3	63.1±46.3	P <0.001
左片脚立ち (秒)	40.4±39.2	54.1±45.5	P <0.001
2ステップ値	1.24±0.2	1.3±0.17	P <0.001
ロコモ25	11.8±10.7	9.2±10	P <0.001
5m歩行速度 (秒)	3.72±0.83	3.54±0.64	0.028
5回立ち座りテスト (秒)	10.2±2.5	7.3±1.7	P <0.001



□□毛度

□□毛度改善 41

□□毛度悪化 5

□□毛度不変 103

	□□毛度0	□□毛度1	□□毛度2	χ二乗検定	
前	13	88	48	χ二乗値	10.893
後	32	84	33	p値	0.004



大阪臨床整形外科医会ホームページ

□□モフレイルを防ぐ

□□トレ教室

SLOC ホームページ

You Tube : □□トレ教室2020SLOC

