

第5回SSP勉強会

『歩き(歩行)』

SENGA ORTHOPEDICS
H25.1.30

歩き(歩行)とは・・・

- ・ 一步一步踏みしめて進む。
- ・ あちこち移動する。
- ・ 徒歩または乗物で動き回る。

広辞苑より

ちなみに！

➡ **二足歩行** と **四足歩行** がある！

二足と四足の違いは？

四足歩行

御主人様はどこ？

- ・ 前足と後足の四足で歩行をする。
- ・ 両手を自由に使うことが出来ないが、安定感がある。
- ・ 急所を守りやすい姿勢である。

二足と四足の違いは？

二足歩行

人間の祖先ですよ・・・

- ・ 二本の足で体を支えて、腕・手が自由である。
- ・ 一時的に二足歩行の生き物がいる。(サル、クマ等)
- ・ 直立二足歩行が出来るのは「ヒト」だけである！
- ・ 身体の障害が起きやすい。

© wikipedia
アウストラロピテクス (400万年前)

人種の違いは・・・？

東洋人

欧米人

アフリカ人

人種や生活様式によって、骨格に変化が生まれるのだ！

©全てYahoo!画像より転載

日本人の歩き

- ・ 欧米人と比較すると、猫背になりやすい。
→ 農耕民族の名残？
- ・ 明治以前は「ナンバ歩き」という和式歩行をしていた。
→ 文化・環境の影響？
- ・ 現在になり、洋式歩行に変化してきた。
→ 生活様式の欧米化

私は何をしているでしょう？

©ザ・キートン・ネットワーク

日本人の歩き

一日の平均歩数 単位は(歩)

順位	男性	歩数	女性	歩数
1	神奈川県	8372	高知県	7778
2	兵庫県	8281	兵庫県	7500
3	東京都	8238	神奈川県	7371
4	宮崎県	8168	大阪府	7360
5	大阪府	8132	東京都	7236

食育白書(2008年)

平均：男性7526歩
女性6663歩

※歩数が多い都道府県の方が肥満の割合が少ないらしい・・・

皆さんはどのくらい歩いている？

アンケート結果

時間	男性	女性	年代	男性	女性
～30分	4人	11人	30代	0	1
30分～1時間	8人	14人	40代	2	6
1時間～1.5時間	2人	6人	50代	3	10
2時間～	3人	12人	60代	3	13
			70代	5	10
			80代	4	3

単位は(人)

※歩数に関しては1000～10000歩と様々な方がいました。

歩くスピードの違い？

なぜ歩いているのですか？

歩き(ウォーキング)を心がけている理由は？

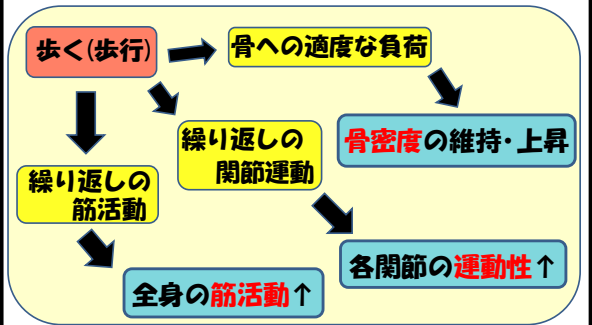
- ・ **健康の維持・向上のため**
脚の筋力強化、血圧・血糖値の低下
- ・ **体型や体重の維持・改善**
姿勢を良くする、ダイエット効果
- ・ **膝や腰などの痛みを改善**
医者や理学療法士などの指導

アンケート結果より

→ 歩く事を続けている人は効果があると感じている！

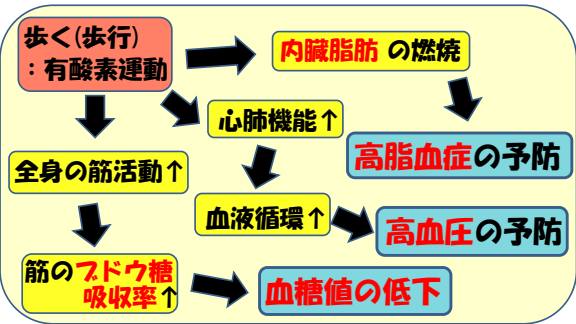
歩くことによる効果

①筋骨格への効果



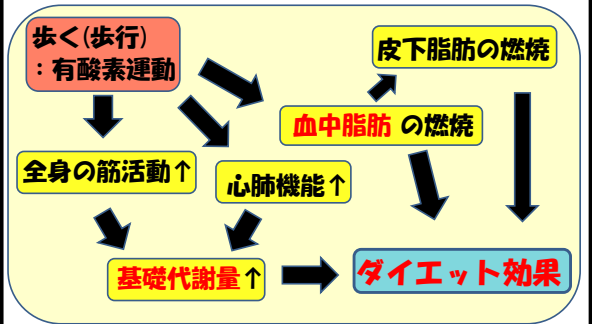
歩くことによる効果

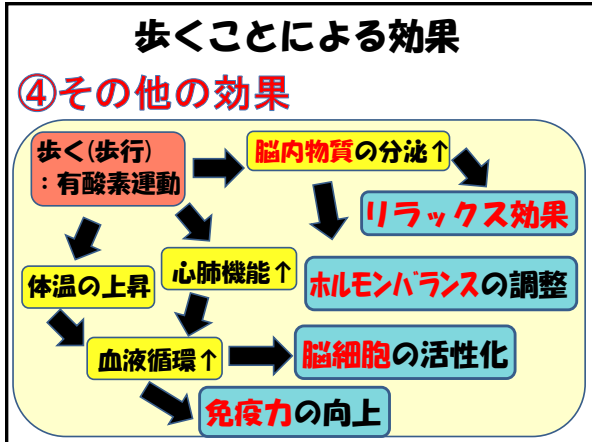
②内科的な効果



歩くことによる効果

③ダイエット効果





歩きを続ける事によって..

➔ **様々な良い効果が生まれる!**

どのくらい歩くのがよいのか?

➔ **無理のない範囲**で歩きましょう!

- ・心臓や肺などが苦しくならない程度
- ・腰や膝などに痛みが生じない程度

毎日歩いた方がいいの?

➔ **出来る範囲**で行いましょう!

- ・翌日に疲労が残らない程度

しかし!!

このように感じた事はありませんか!?

続けても、そんなに良い効果があるかな?

歩くと膝や腰が痛くなる時があるな~

そもそも、どのように歩けばいいのかな?

結論から言うと..

➔ **歩き方・方法によっては悪影響を及ぼすこともある!!**

もし..
膝をしっかりと動かさずに歩く事が続いていると..

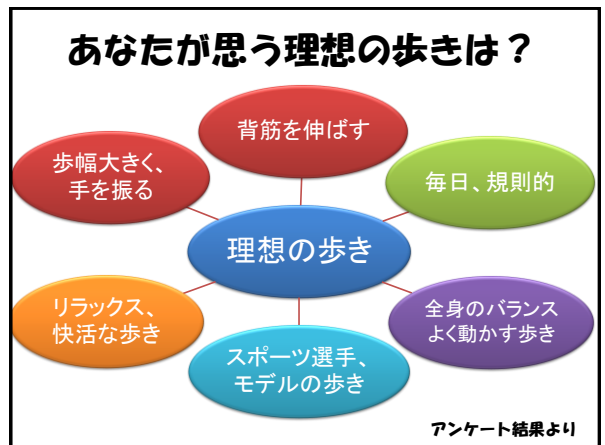
関節が変形して、痛みが生じる可能性がある!

「ヒザ神」と呼ばれているのに..

どのような歩きが理想!?

色々な人の歩き方があるけど..

➔ **どのように歩けばよいのだろうか!?**



地域在宅高齢者の平均的な歩行

年齢(歳)	性別	速度(m/秒)	歩幅(m)	歩数(分)
65～69	男性	1.21	0.66	112.8
	女性	1.14	0.58	118.0
70～74	男性	1.17	0.62	112.3
	女性	0.95	0.50	112.3
75～79	男性	1.08	0.58	111.8
	女性	0.95	0.50	112.8
80～	男性	0.88	0.49	107.0
	女性	0.78	0.44	106.2

©古名・他 1995

歩く最適な速度は？

⇒ **心拍数**で確認してみましょう！

1分間の心拍数でみる運動強度

歩行強度	20代	30代	40代	50代	60代	70代
楽な歩行	130	125	120	115	110	105
やや速い歩行	144	138	132	126	120	114
速い歩行	158	151	144	137	130	123

©湯浅式運動ウォーキング

呼吸循環系の疾患がない人は毎分心拍数**130拍**を目標に歩いてみましょう！

運動経験や体調に応じて、徐々に歩行強度を変えてみましょう(最初は**110拍**程度に抑えて)

歩く最適な頻度・時間は？

⇒ 理想的には**週3～5回で30分以上**歩きましょう！

疲労回復や**筋力・体力向上**を考えると、適度な休養も必要です！

また、**脂肪燃焼(ダイエット)**を目的にする場合は**30分以上歩く事**が必要です！

しかし…

慣れていない人は**週1回**から始めましょう！
疲労が残らない人は**毎日歩く事**もいいです！

歩く最適な歩数は？

⇒ 理想的には**1日1万歩**を歩く！
でも、多く感じませんか…！？

厚生労働省で推奨されていますが、**無理ない範囲**で歩きましょう！

ストレスをかかえないで、**ゆっくりと呼吸**を行いながら歩き続けましょう！！

景色を楽しんだりして、**リラックス**して歩いてみましょう！

万歩計を付けて、毎日の歩きを**チェック**するといいですよ！

その他の留意点は？

- ・ 適度な水分補給を行いましょ！

歩く前に少し飲んで、歩き始めてから**15～20分**おきに少しずつ飲みましょう！

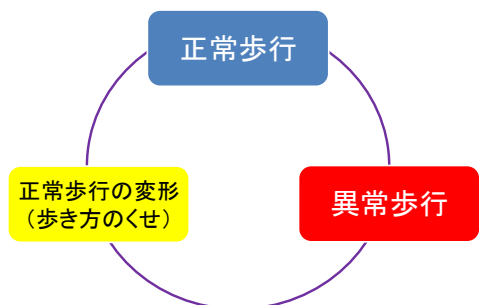
※ **スポーツリンク**をお勧めします！

- ・ 調子が悪い時には**無理に歩かない**ようにしましょう！

心臓や**肺**の苦しさ、**目まい**、**腰・膝**などの関節の痛みなどがある時は**中止**しましょう！

※ **医者**に相談して行いましょう！

歩き方の種類



運動器疾患による異常歩行

疾患	特徴
股関節屈曲拘縮	股関節の運動制限を腰椎と反対側の股関節で代償。歩幅の左右差。
膝関節屈曲拘縮	患側は立脚相に踵の接地が困難になる。
膝関節伸展拘縮	遊脚相には股関節で大きな分回し運動が起こる。踵接地時の衝撃も強くなる。
足関節拘縮	尖足：遊脚相に膝を高く上げ、立脚相に指から接地 踵足：足の蹴り出しが弱い。
関節不安定	関節可動域が過大のため、体重負荷時に異常な関節運動が起こる。

※「拘縮」：関節が固まった状態。屈曲拘縮の場合、曲ったまま固まっている。

痛みによる異常歩行

部位	特徴
腰背部痛	両側性では、前かがみ姿勢、短い歩幅でゆっくり歩く。一側性では前かがみ+左右への側屈。
股関節痛	炎症性疾患では股関節は外股になりやすく、膝も曲げて歩く。
膝関節痛	膝をやや曲げた姿勢になりやすく、代償的につま先歩行となる。
下肢の動脈硬化 腰部脊柱管狭窄症	ふくらはぎに痛みが出るが多く、しばらく休息すれば痛みが消失して再び歩けるようになる。

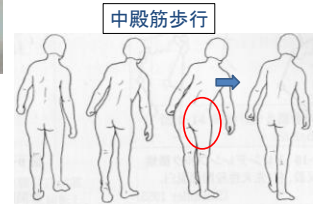
その他の異常歩行

おもな疾患	歩行
大殿筋の筋力低下	大殿筋歩行
中殿筋の筋力低下	中殿筋歩行
大腿四頭筋の筋力低下	体幹前屈、手を大腿部について支える
ハムストリングスの筋力低下	反張膝
前脛骨筋の筋力低下	鶏歩
腓腹筋麻痺	踵歩行
脳血管障害	痙性歩行、草刈り歩行、はさみ足歩行
パーキンソン病	すくみ足歩行、加速歩行
運動失調	よろめき歩行、酩酊歩行、踵打ち歩行
心因性障害	ヒステリー性歩行

その他の異常歩行



痙性歩行



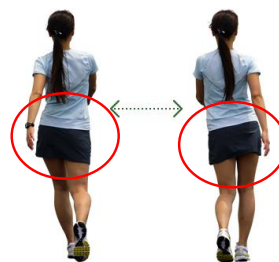
中殿筋歩行

歩き方のくせ(異常ではないもの)

歩行	特徴
船乗り歩行	広いスタンス。骨盤や肩が上下左右に大きく動揺する。腰椎の反りが強いときも。
スイング歩行 “モンローウォーク”	骨盤を左右に大きく下げ、殿部を大きく振る。エネルギー消費の大きい不経済な歩行。
行進歩行	ゆっくりと行列を行進するような歩行。片脚での支持時間が長いので、バランスが良いともいえる。
気取り歩行	小柄な人がチョコチョコと足早に歩くかんじの歩行でチャップリンの歩き方に近い。
前かがみ歩行	肩をすぼめ、腰をかなり反らして、膝を曲げた姿勢になり、狭い歩幅でゆっくり歩く。
疲労歩行	股と膝を曲げて重心を低くして歩く。足の運びはゆっくりとして、両脚接地時間が長い。

歩き方のくせ(異常ではないもの)

モンローウォーク

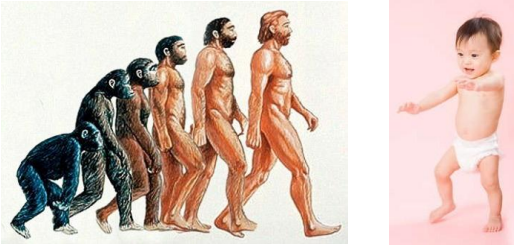


前かがみ歩行



その他の歩き方の例

➤ 目的や能力、環境によって歩き方は様々...



その他の歩き方の例

➤ 目的や能力、環境によって歩き方は様々...



あなたの歩き方は？



- 実際に歩いてみましょう！
- 歩き方もさまざまですね...
- 自分の歩き方は分かりますか？
- よく分からない場合、靴の減り方はどうでしょうか？

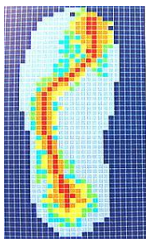
靴の減り方と歩き方のくせ



<p>外側だけ減るタイプ</p> <p>○脚、外股歩きの可能性</p>	<p>内側だけ減るタイプ</p> <p>×脚、内股歩きの可能性</p>
<p>つま先だけ減るタイプ</p> <p>つま先重心、膝が伸ばしにくい可能性</p>	<p>かかとだけ減るタイプ</p> <p>外股歩き、蹴り出しができていない可能性</p>

靴の減り方と歩き方のくせ

理想的な足圧の軌跡と靴の減り方



偏った歩き方の例

<p>振り出しが外股</p> <p>つま先が外向き</p> <p>正面</p>	<p>上半身の傾斜</p> <p>骨盤の傾斜</p> <p>膝の曲り</p> <p>側面</p>
---	--

偏った歩き方の習慣化

↓

膝や腰、脊柱などにストレスが集中し、
種々の痛みや障がい招く可能性

加齢と歩き方

- とはいえ、年齢とともに歩き方は変わってしまう
- 顕著なのは**姿勢と歩幅**
- 歩き方だけを無理に変えることは吉か凶か？

図1: 加齢に伴う歩き方の変化

正しい歩き方・・・その前に

前提となる**立位姿勢**が重要！

なぜなら・・・

骨盤を含む**上半身の重さは全身の70%**

したがって

上半身の姿勢の善し悪しが
下肢に与える影響は無視できない！

正しい姿勢とは？

● 正しい姿勢をとるポイント ●

- 身体の中心に直線を引くようなイメージで頭をあげ、まっすぐ前をみる
- あごは軽く引く
- 腰の真上に頭がくるように背筋をしっかりと伸ばす
- 肩の力はぬいて、左右の高さが揃うようにする
- お尻の筋肉を引き締めて立つ
- 膝はきちんと伸ばす

よく聞く“正しい歩き方”

- 目は前に浮かす感じ
- 頭の真上に耳がくるように
- 目標は数メートル先に
- 胸はできるだけ大きく前後に揺る
- 胸を張る
- 首筋と背筋を伸ばす
- 肩・首・腕の力を抜いて自然体
- お尻やお腹を前に意識して突き出す
- 膝は必ず伸ばす
- 後ろ足を意識して伸ばす
- かかとから着地
- 後ろ足のつま先で地面をしっかりキック

- すべてを意識しないとイケないのでしょうか？
- 理学療法士の視点から、もう少し詳しく説明します。

私たちの考える正しい歩き方

II

エネルギー効率の良い歩き方

通常、歩行では上下左右に**重心移動**が生じている。

- 上下方向では約**4.5cm**移動。**立脚相の真ん中(立脚中期)**で最も高く、**踵接地時**に最も低くなる。
- 左右方向では約**3cm**移動し、**立脚中期**が限界となる。

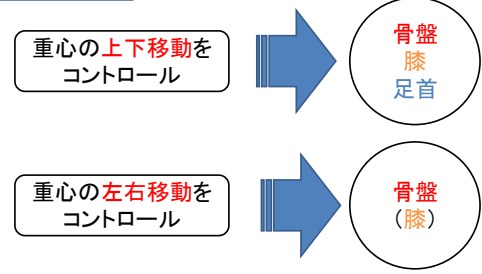
この2方向の振幅を最小にして、**滑らかに直線方向に進む**のがもっとも経済的＝無駄のない歩行といえる。

効率のよい歩行に必要な6つのこと

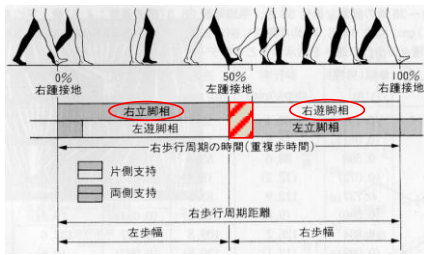
- 1) 反対側の**骨盤**の傾斜・前傾
- 2) つま先の下がり+**膝**の曲がり
- 3) **膝**の伸びと**足首**の曲り
→ **重心上昇が軽減**
- 4) **骨盤**の回旋
- 5) **踵**離れ+反対側の**膝**の伸び・つま先上がり
→ **重心下降が軽減**
- 6) **骨盤**の側方移動と**膝**の状態
→ **重心左右動揺が軽減**

効率のよい歩行に必要な6つのこと

まとめと・・・



補足 歩行に関する用語



- > **立脚相**: 足が接地している時期
- > **遊脚相**: 足が地面から離れている時期
- > **両脚支持期**: 両足が地面に接地している時期

効率のよい歩行に必要な6つのこと

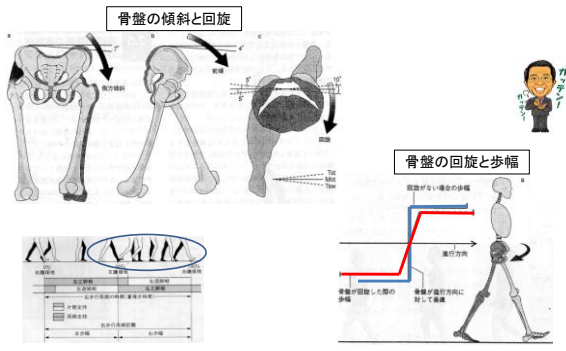
1) 骨盤の傾斜

遊脚側の骨盤は水平の位置からわずかに**下方傾斜**する。骨盤のわずかな**前傾**も出現。
⇒重心の上昇が軽減

4) 骨盤の回旋(ねじり)

遊脚側・立脚側の骨盤でそれぞれ約5° ずつ、合わせて**10°**の**回旋**が生じる。
⇒重心の下降が軽減、歩幅の獲得

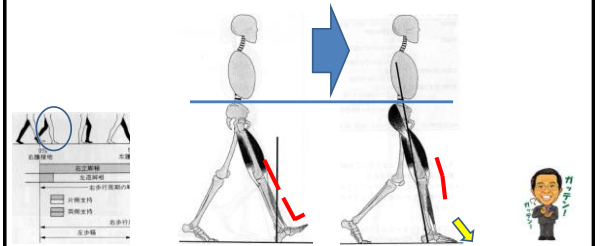
効率のよい歩行に必要な6つのこと



効率のよい歩行に必要な6つのこと

2) 足関節および膝関節の協調した動き

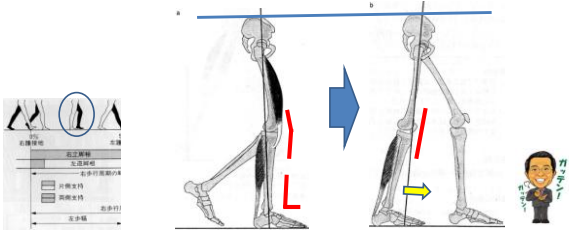
踵接地後につま先が**下がり**(要制御)、**膝**は**わずかに曲る**。⇒重心の上昇が軽減



効率のよい歩行に必要な6つのこと

3) 立脚相での足関節の背屈

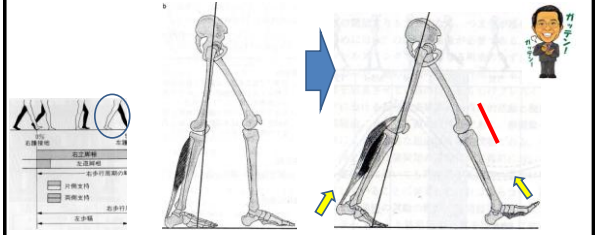
立脚中期に向けて膝が伸びるのに対して足関節が背屈する。⇒重心の上昇が軽減



効率のよい歩行に必要な6つのこと

5) 立脚相最終での踵離れと反対側の踵接地

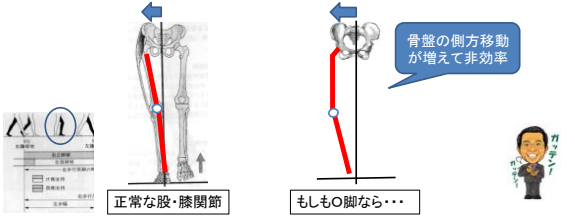
踵が地面から離れ(蹴り出し)、反対側の膝の伸びとつま先上がりが生じながら接地⇒重心の下降が軽減



効率のよい歩行に必要な6つのこと

6) 骨盤の側方移動と膝関節の生理的外反位

股関節が軽度内転位であること、膝関節が軽度外反位にあることから、3cmくらいの側方移動で済む⇒重心の左右動揺が軽減



効率のよい歩行に必要なこと+α

上肢の振り

体幹の回旋運動に対抗
⇒重心の側方への振幅が軽減?

足指の機能

足の裏でしっかり蹴り出すことで歩幅UP
足指とバランス能力

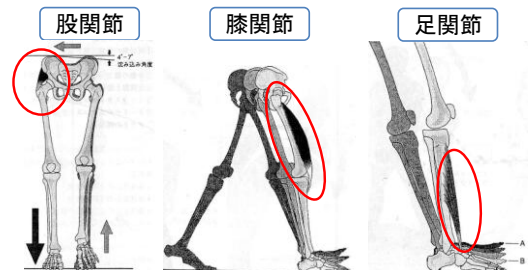
関節に負担をかけない歩き方

衝撃吸収機能

- 踵が地面に着くとき、体重の約60%が0.02秒という短い時間に急激に荷重される。
- 足・膝・股関節によって過度な衝撃は吸収される。

足関節	脛の前の筋でつま先の急激な落下をコントロールすることで、重心の下降を遅らせる。
膝関節	最も重要。大腿四頭筋で膝の急激な曲りを抑えつつ、筋自体が衝撃の一部を担う。
股関節	立脚側のお尻の外側の筋が骨盤をコントロールしつつ、筋自体で衝撃を吸収。

関節に負担をかけない歩き方



何を意識して歩けばいいの？

身体の特徴

- 関節が硬いのか
- 筋活動に偏りがあるのか
- 筋力が弱いのか
- 協調した動きが苦手なのか

歩きの目標(目的)

- 痛みなく歩きたい
- 転ばないように歩きたい
- 歩行距離を伸ばしたい
- 痩せたい！

によって、意識するポイントは異なる
自分の身体を把握し、適切に対応することが大事

⇒この後エクササイズで確認しましょう

何を意識して歩けばいいの？

参考までに・・・

- エネルギー消費が最小となるのは、**80m/分**の速度
- 逆に、エネルギー消費を増やすなら**120～130m/分**以上の速度で歩く
- 柔らかい土の上では30～40%、ハイヒールでは10～15%エネルギー消費が増加する

歩くために必要なのは？

- ・おしりの力や太ももの力
- ・腕の振り
- ・膝を伸ばすこと
- ・体をまわす柔軟性
- ・腹筋の筋力
- ・股関節の柔軟性
- ・リズム♪
- ・・・・などなど。



歩くための体操のテーマ♪

色々大事といわれていますが、、

「結局全部間違っていない！！」

ただ、ひとりひとり体は違って当たり前！

今回の体操では・・・。

今回の体操では、

- 壹、まずは「**姿勢**」から作りましょう！！
 腹式呼吸で「**腹圧**」を感じましょう
 貳、**骨盤・股関節のつながり**を感じましょう！

⇒**脊柱～骨盤の柔軟性**を出そう！！

参、**協調的に身体の色々な筋肉を使うこと**
 を感じよう！ ←**ここ大事★**

壹、正しい姿勢とは？ あなたの姿勢をチェックしましょう！

正しい姿勢をとるポイント

身体の中心に直線を引くようなイメージで頭をあげ、まっすぐ前をみる

あごは軽く引く

腰の真上に頭がくるように背筋をしっかりと伸ばす

肩の力はぬいて、左右の高さが揃うようにする

お尻の筋肉を引き締めて立つ

膝はきちんと伸ばす



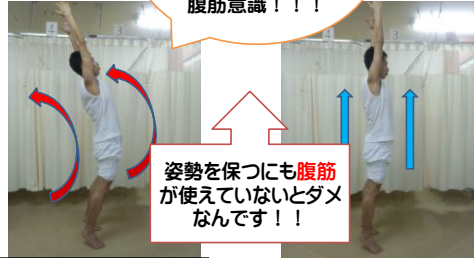
あなたも今すぐチェック♪

今すぐ姿勢の
チェックをしてみましょう♪

- ・背伸びをして、
- ・手を上に伸ばして、
- ・この姿勢から踵を
上げてみましょう！



身体を伸ばす筋だ
けが働くと左の写
真みたいにのけ
反っちゃう！
腹筋意識！！！！



姿勢を保つにも**腹筋**
が使えていないとダメ
なんです！！

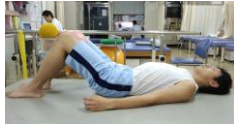
全体的にのけ反った！

まっすぐ上がった！

ふくおうせん 腹横筋を鍛えよう！

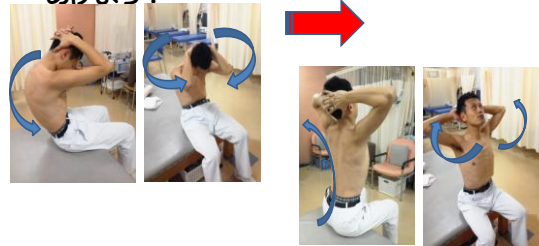


- ・仰向けで両膝を立てます。
- ・鼻から息を吸って、ゆっくりと
口から吐き出します。
- ・息を吐きながら下腹をへこま
していきます。
- ・内ももを軽く締めましょう。

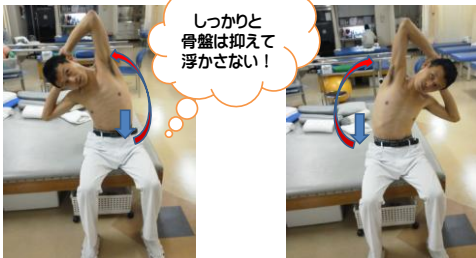


脊柱～骨盤を動かそう！

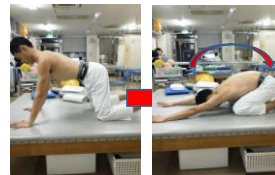
- ・座って肩甲骨と一緒に背骨の柔軟性を出して
あげよう！



横方向にも動かそう！



式. 骨盤・股関節の繋がり！



息を吐きながら
ゆっくり後ろに
身体をもってい
きましょう。

息を吐きながら上
体を丸めた後、息
を吸いながら丸め
た背中を伸ばして
いきます。



骨盤の準備運動！

反対に左の骨盤を前に出していきますよ。

右側骨盤を前に出すように！

参.協調性を出そう！ 歩行時の筋活動の図です。

各筋が適切なタイミングで協調して働いている
⇒「ただ筋力があればいい」というわけでもない
協調性って??
例えば
投げられたボールを取ってみましょう♪

①寝ながらできる運動

レベル ↑ ↓

Lv.1ブリッジ動作
↓
Lv.2不安定にしてブリッジ
↓
Lv.3ブリッジしながら片股関節屈曲や内外旋
↓
Lv.4おしり歩き

①Lv.1

これが基本姿勢♪

しっかりお腹の力も入れながら！

あげてみよう♪

①Lv.2

できたなら足の裏にサランラップの芯などを入れて不安定にしてみよう！！

①Lv.3

基本の姿勢から・・・

4つともしっかり下腹部に力を入れながらやること！！！！

①Lv.4

前方向へ進みましょう♪

後ろ方向へ進みましょう♪

②四つ這い、膝立ちでの運動

↑
↓
レベル

Lv.1 四つ這いで上半身を捻じって手を開きます。
Lv.2 両膝立ち→片膝立ちへ移動しましょう。
Lv.3 片膝立ちのまま重心の前後移動
Lv.4 片膝立ちのまま重心の上下移動

上半身の振りを出そう！

②Lv.1

②Lv.2

これが基本姿勢♪

バランスを崩さないようにして、一歩前へ！

②Lv.3

上半身の姿勢は保ちながら…。

ゆっくり動かすことが大事です！！

つま先、膝でバランスとる！

足の裏でしっかり地面踏んで！

②Lv.4

これが基本姿勢♪

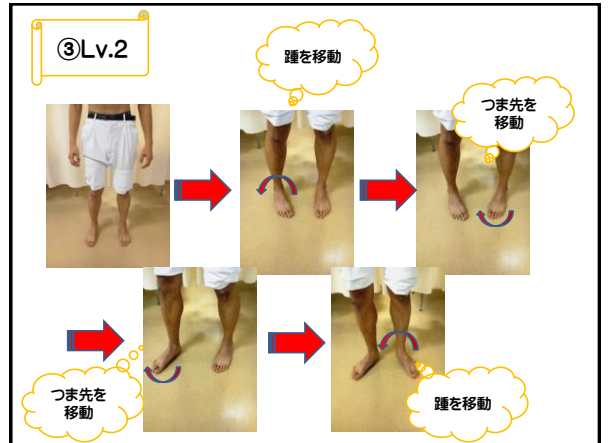
ゆっくり動かすことで様々な筋を働かせましょう！

つま先、膝、反対の足の裏でバランスを取りながら…。

③立って運動しましょう♪

- ↑ ↓
- ③Lv.1 上半身-骨盤-下半身の**回旋**運動。
 ・上半身を動かさないように意識させることで歩行時に軸で**回旋**するのを意識してのエクササイズ！！
- ③Lv.2 股関節の**回旋**意識して横歩き運動。

その前にちょっと体験・・・。



その他の歩行に必要なこと どっちがあげやすい??



立って踵をあげてみましょう!



今度は拇趾球に荷重する意識で!!

どっちがあげやすい??②

ただ太ももを上げると・・・ つま先で地面を蹴る場合と



さらに歩行に近づけたエクササイズ ・手と脚の交互上げ運動

太ももと反対の手を地面と水平になるようにあげましょう。



先ほどやった
つま先で蹴り
あげる動作も
取り入れて！

もう一度歩いてみましょう！！

・苦手な運動はありましたか？

⇒できなかったらあなたの協調性レベルは
できなかった体操の一つ前のレベルになります！！
そこを復習しましょう！！

・歩きやすさは変わりましたか？

⇒考え方や体操で習ったことを意識しながら
最後に歩いてみましょう！！

肩甲骨を動かそう！

→肩甲骨を動かしてみよう！

肩甲骨だけを動かすのと手と一緒に動かすの。
今まで別のものとして意識していましたか？

肩甲骨を寄せる



腕を引く



足の指を動かしましょう

➤足の機能性を出しましょう

・足首の運動(底背屈・内外転・内がえし・外返し、足指の運動)

・ゴルフボールで足裏の筋肉のリラクゼーションや前回やった荷重線の意識！

・足のアーチをつくりましょう！！

足の機能を高めましょう！

まずは足首の準備運動から！！

指をつまんで足を上下方向、内回し外回し



足で「拳」をつくってみよう



足裏でボールを転がしましょう！！

かかとから足裏を通りつま先の先端まで転がします。



慣れてきたら足元を見ずにやってみましょう。

足のアーチを作しましょう！

グー

チョキ

パー



足のアーチを作しましょう②

足趾でタオルつかんで手繰り寄せましょう！！



おわりに

みなさんいかがでしたでしょうか？

世間では健康増進のためテレビ番組などで色々と言われていますが、ほくらが伝えたいのは、..

- ・自分自身の意識や、体の使い方を感してもらいたい！
- ・良い歩き方もいいですが、まずは自分に合った歩き方を感してもらいたい！
- ・どれか一か所の筋肉を鍛えたからといって歩けるわけじゃない！

⇒つまり人によって体つきや持っている疾患、負荷量などは違って当たり前！大事なことは自分を見つめること、自分の身体を知ること！ なのです！！