

*Basic Conditioning Trainer*

養成講座

# はじめに

カーディオウォーキング

担当：小野明洋

PNF・マタニティ

担当：江上仁志

ConditioningTrainer

担当：河野圭介

パーソナルトレーナー

担当：江上仁志



地球上で生活や運動を遂行する上で、

- 重力への適応
- 2足直立歩行を可能とする機能性
- 動きを発生させるメカニズム

これらが重要となる。その上で、より効率性、効果的な状態を整えるには、より最適化できる身体調整が必要となる。

Conditioningは各アプローチの土台となるスキルである。

# プログラム

1. 身体の仕組みを理解する・・・P.4 ～ P.13
  - ① 情報伝達の仕組み
  - ② Joint by joint
  - ③ 体験：末梢を使う運動（指回し・足趾分離）
2. 重力の影響を理解する・・・P.14 ～ P.28
  - ① 評価：背臥位・端座位・立位の姿勢評価
  - ② 評価：背臥位・端座位・立位の機能的評価（関節可動域・筋出力〔運動連鎖含む〕）
3. 足部Conditioning・・・P.29 ～ P.36
  - ① 足部の機能性を理解する
  - ② 評価：立位姿勢での機能性評価（分離・筋出力〔運動連鎖含む〕）
  - ③ 施術：足部Conditioning
4. 骨盤帯の機能的Conditioning・・・P.37 ～ P.49
  - ① 2足歩行における骨盤帯（殿筋）の機能性を理解する
  - ② 評価：アライメント評価
  - ③ 評価：内腹斜筋―股関節内転筋運動連鎖評価
  - ④ 施術：骨盤帯Conditioning
  - ⑤ 施術：骨盤帯の機能的Conditioning
5. 脊柱Conditioning・・・P.50 ～ P.56
  - ① 評価：アライメント評価
  - ② 評価：機能性評価（立位での回旋可動域・ウェーブ）
  - ③ 施術：脊柱Conditioning
  - ④ 施術：脊柱の機能的Conditioning（運動学習）

# 1. 身体の仕組み を理解する

## 【学習目標】

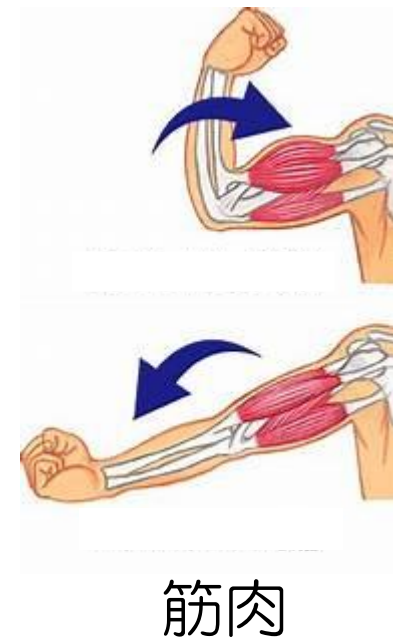
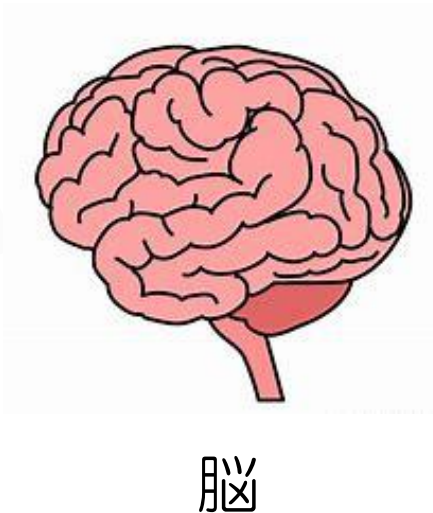
“動く” というのは、どのような仕組みなのかを理解する。

また、“効率的に動く” とは、こういった状態なのかを理解する。

### Program

- ① 情報伝達の仕組み
- ② Joint by joint
- ③ 体験：末梢を使う運動（指回し・足趾分離）

# ① 情報伝達の仕組み



身体内外部からの  
刺激を受け取る



得た刺激を情報として受け取る



情報を受け取り、  
整理し、指示を出す



伝えられた指示に従い、活動する



出された指示を情報として伝える

# ① 情報伝達の仕組み

## 外界の情報を捉える感覚



視覚



聴覚



嗅覚



味覚

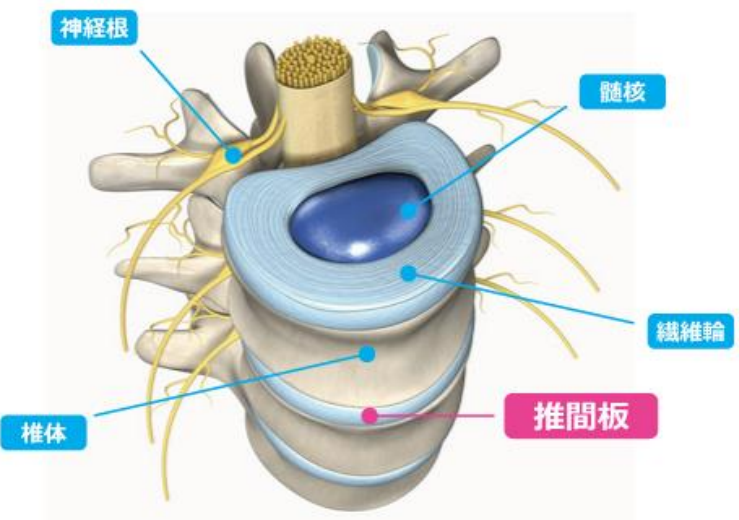
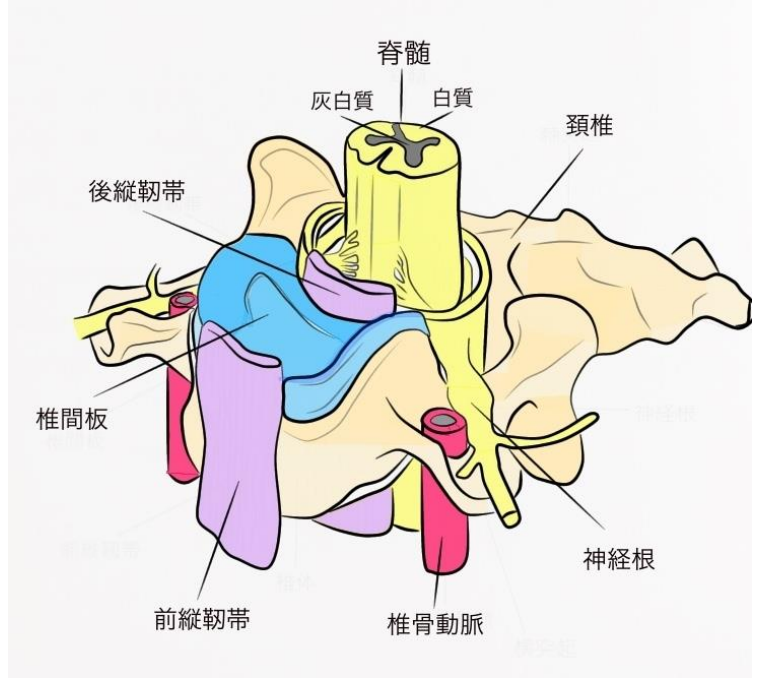
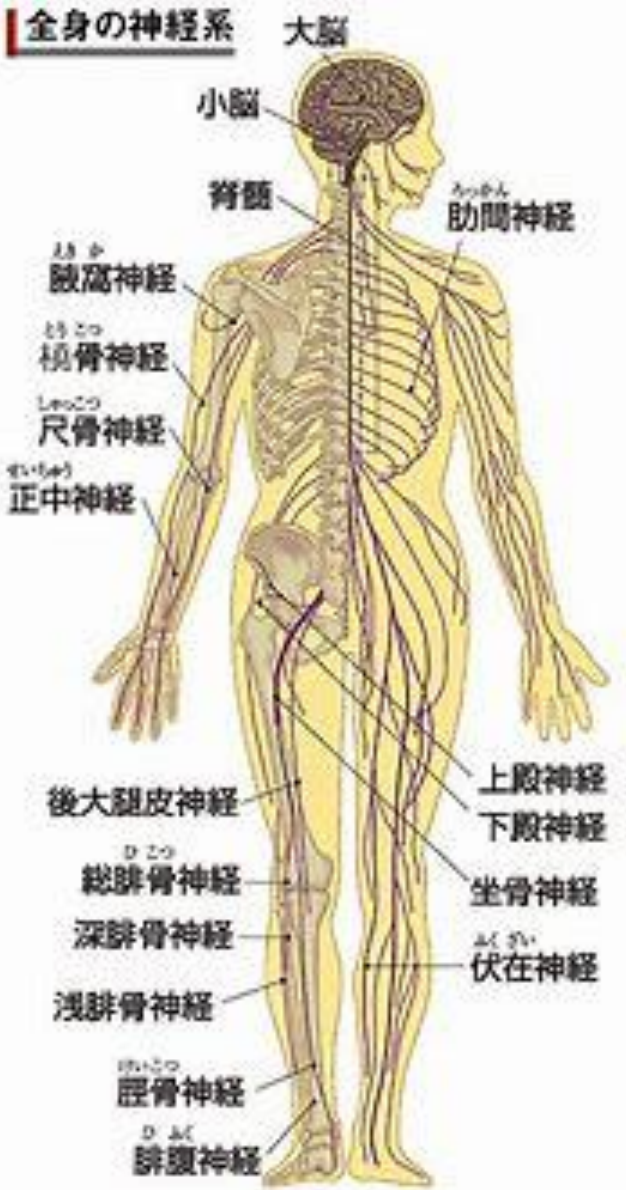


触（圧）覚  
温痛覚

## 自分の身体の内部からの情報となる感覚

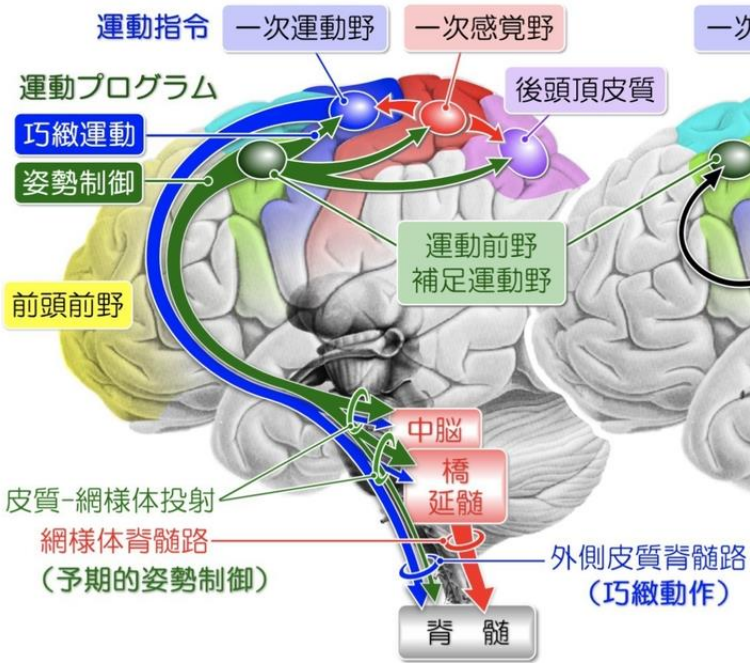
- 位置覚 : 身体の空間での位置関係の情報を捉える感覚
- 運動覚 : 運動方向と速度、加速度の情報を捉える感覚
- 振動覚 : 身体の内外で生じる振動の情報を捉える感覚
- 平衡感覚 : 身体の傾き情報を捉える感覚
- 内臓感覚 : 身体の臓器に生じている反応の情報を捉える感覚  
(空腹感・満腹感・尿便意・口渇き・吐き気・体温など)

# ① 情報伝達の仕組み

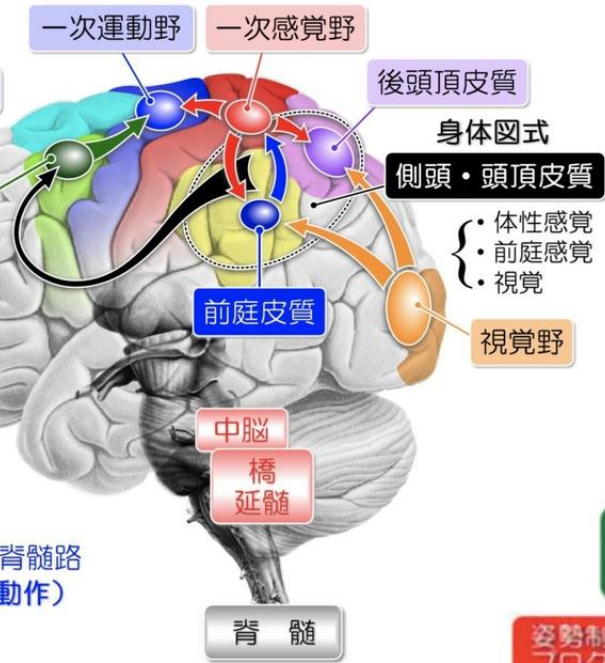


# ① 情報伝達の仕組み

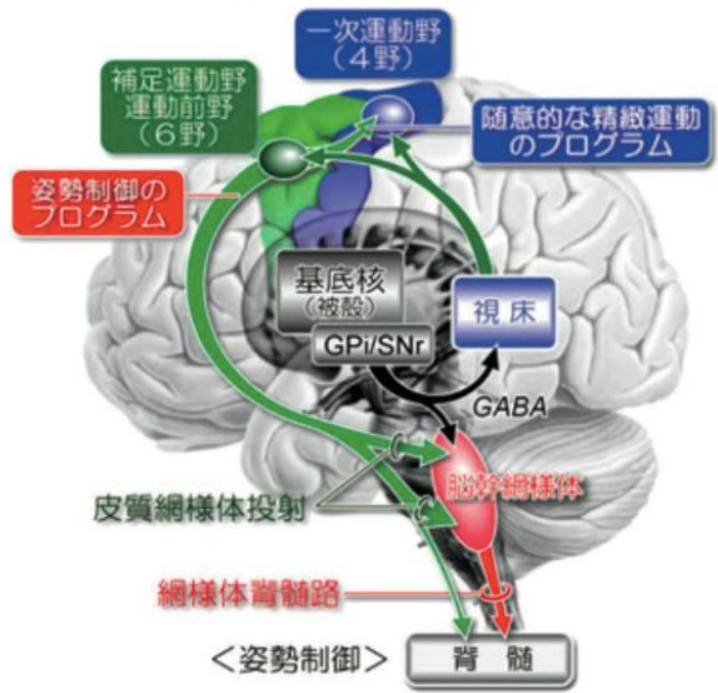
## A 巧緻動作と予期的姿勢制御



## B 身体図式と運動プログラム

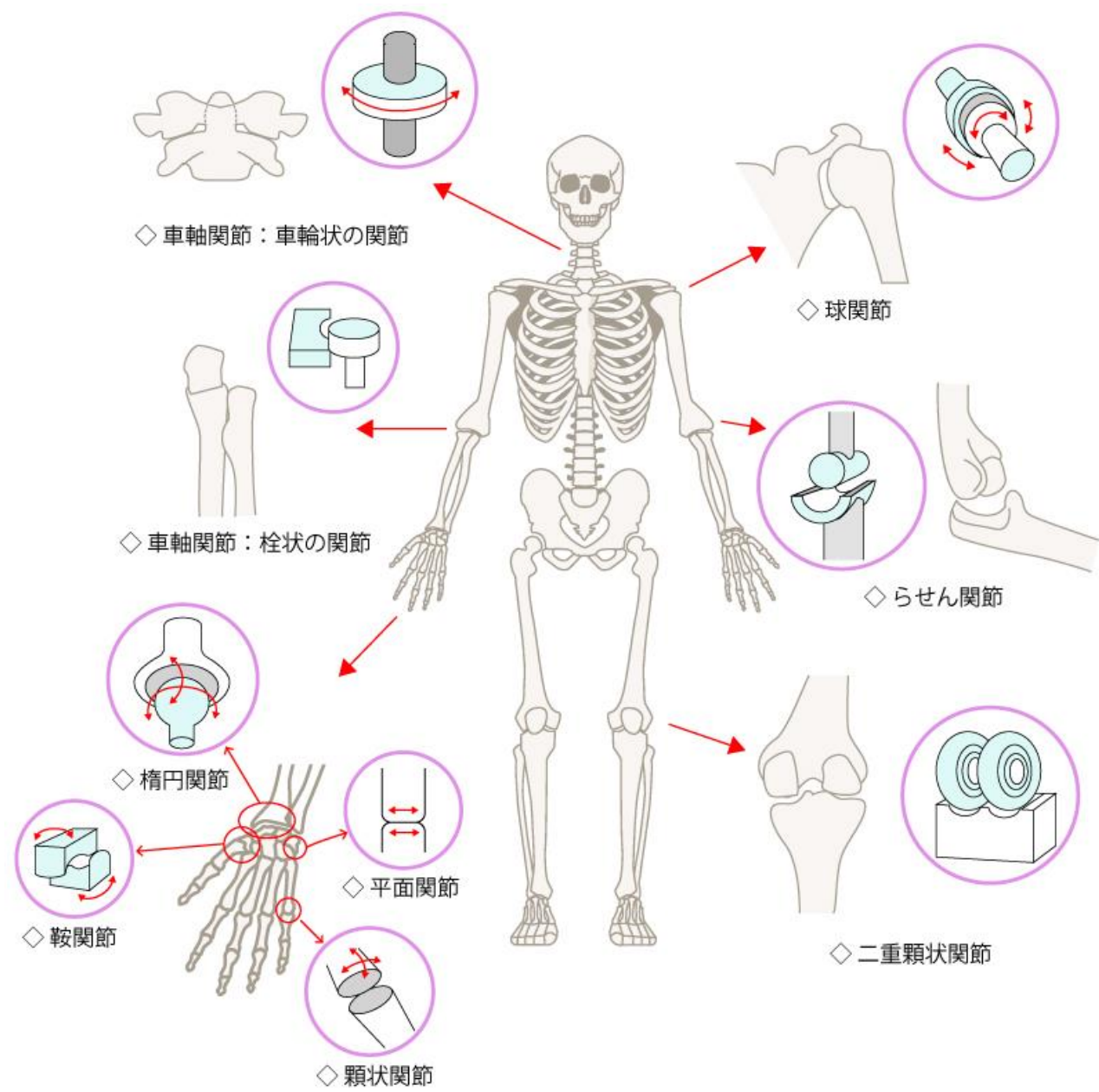


## 姿勢制御プログラムの実行過程





# ① 情報伝達の仕組み



# ① 情報伝達の仕組み



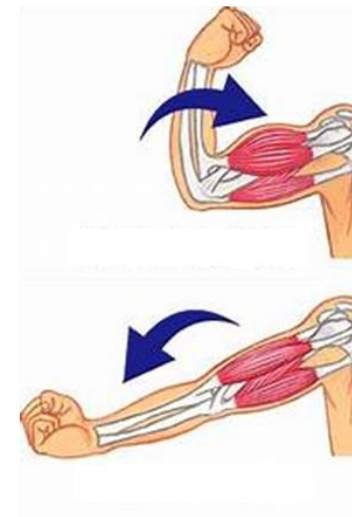
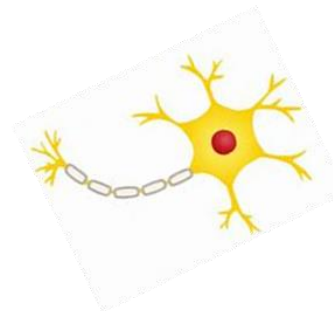
感覚受容器



神経



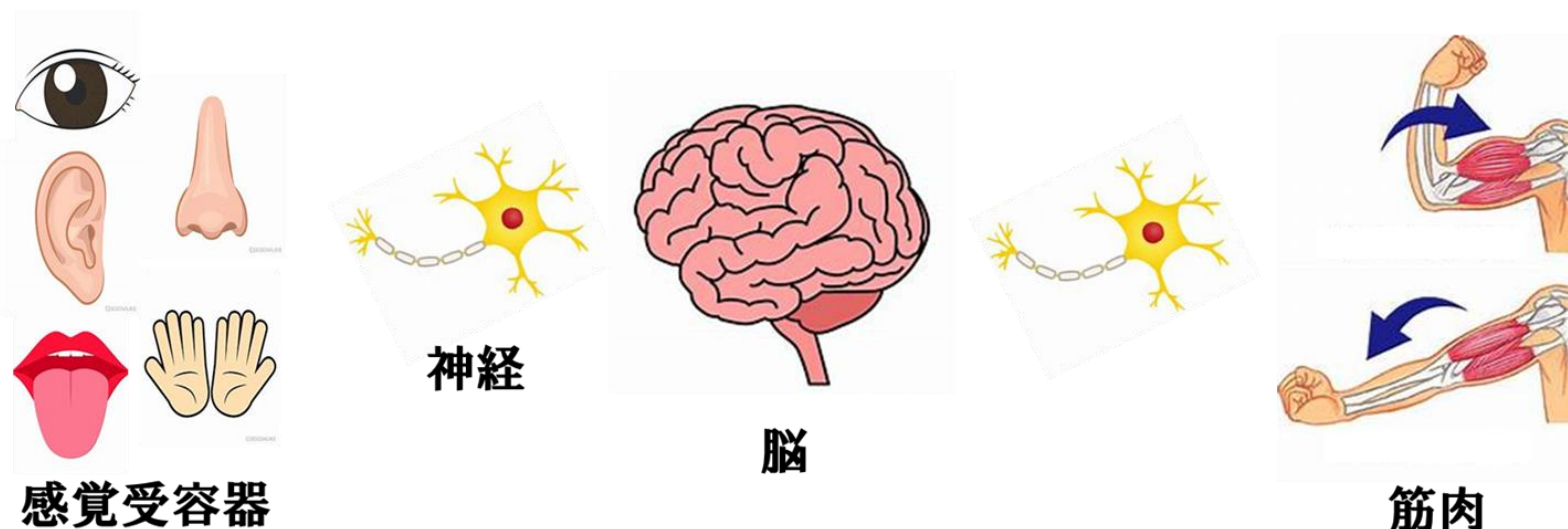
脳



筋肉

器官	損傷・炎症・疾病等による機能不全、未発達
感覚受容器	身体内外部の刺激情報を受け取ることができない。
神経	受け取った情報や指示情報を伝達できない。
脳	情報を整理できない、情報に対する指示が的確に出せない、記憶と情報の照合ができない、情報に対する思考ができない、反射（原始反射）が生じる。
筋肉	指示通りの活動が起こせない（筋出力・筋持久力・動員性）。
骨・関節	構造による活動制限が生じる。

# ① 情報伝達の仕組み



機能低下  
発達の遅延

相互に影響し合う

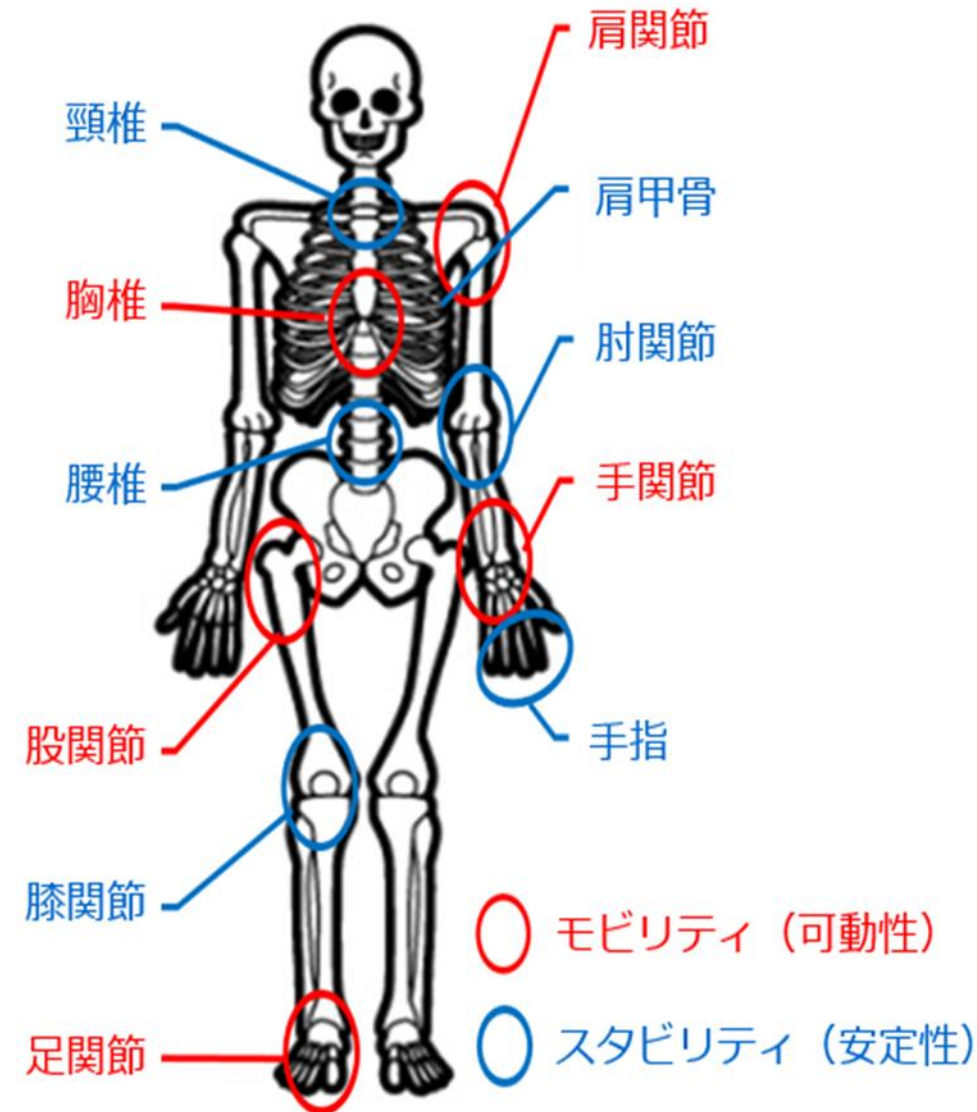
機能向上  
(即時効果)

一方通行の効果

機能向上  
(長期的効果)

徐々に影響を与え合う

## ② joint by joint



### ● 動作時の関節の役割

各関節は、『**モビリティ関節**（可動をメインの機能としている関節）』と『**スタビリティ関節**（安定を重要な機能としている関節）』とに別れています。例えば、歩行時の股関節で考えると、前進する為に股関節を屈曲しますが、その際、隣接する腰椎や膝関節が安定していなければ、バランスを崩してしまったり、拙劣な動きとなってしまい、各関節に負担がかかっていきます。

### ● 現代人に見る関節機能の不適合

現代人の多くはデスクワークや姿勢の悪さ、間違った呼吸方法などの為に**スタビリティ関節である腰関節をモビリティ関節の様に使っています**。その結果、そこから**他全ての関節の逆転現象が連鎖して起きてしまい**、腰痛や肩こり・姿勢の悪さ・内臓への負担・呼吸のしずらさによる慢性的なストレス状態など、様々な身体症状として現れます。

### ③ 体験：末梢を使う運動（指回し・足趾分離）



画像引用：健康コラム：脳トレ！「指回し体操」 | 訪問マッサージならレイス治療院 (leis.jp)

画像引用：足指じゃんけんのやり方と効果、できなくても続けてみるのが大切。 | ヨガとシンプルライフ (yogasimplelife.com)

## 2. 重力の影響を 理解する

### 【学習目標】

地球上で暮らしている我々には重力の影響を受けながら生活している。

“どのような影響を受けているのか”を姿勢の違いから分析する。

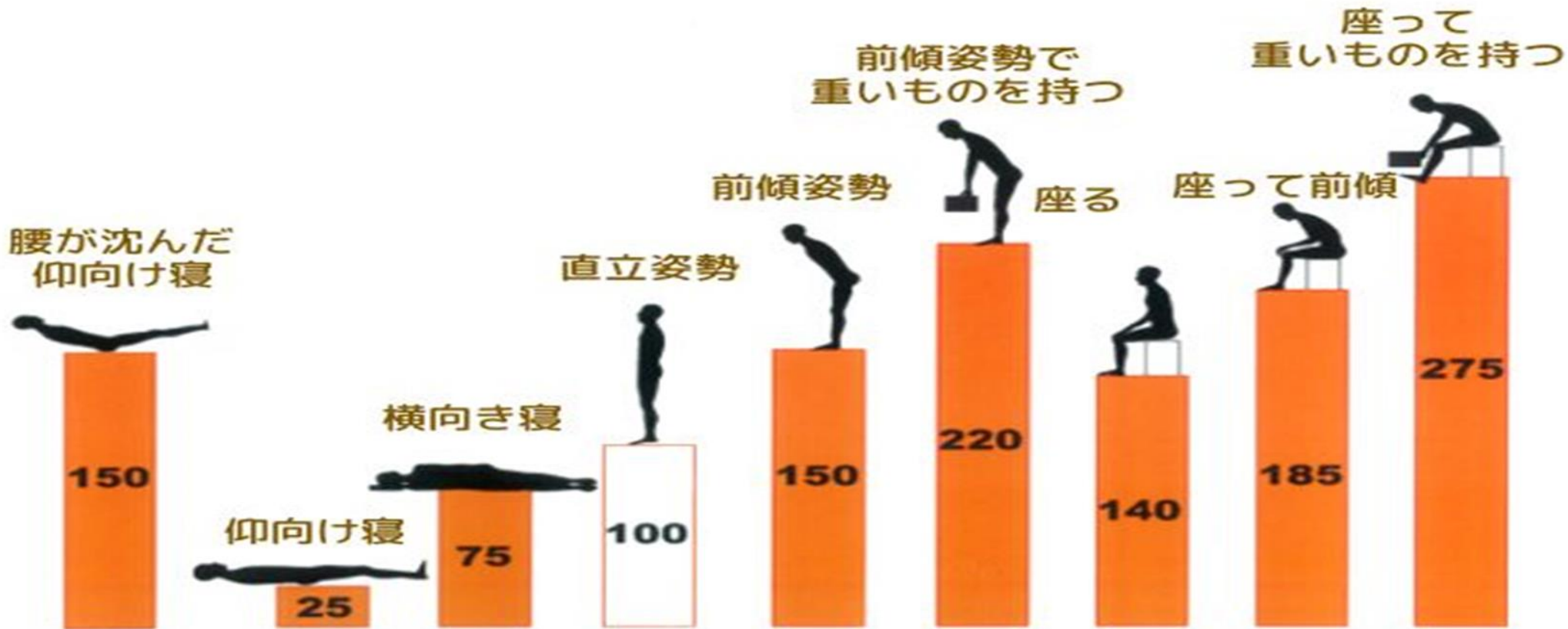
#### Program

- ① 評価：背臥位・端座位・立位の姿勢評価
- ② 評価：背臥位・端座位・立位の機能的評価  
（関節可動域・筋出力〔運動連鎖含む〕）

# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

## 【姿勢別】 腰への負担度比較表

直立姿勢における腰への負担度を100とした場合（単位％）



画像引用：[トラック運転手の腰痛対策を紹介！腰痛の原因となる座り方はアレだった！？ | 運ちゃんネット | 対策, 腰痛, 座り方 \(pinterest.jp\)](https://pinterest.jp/)

# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

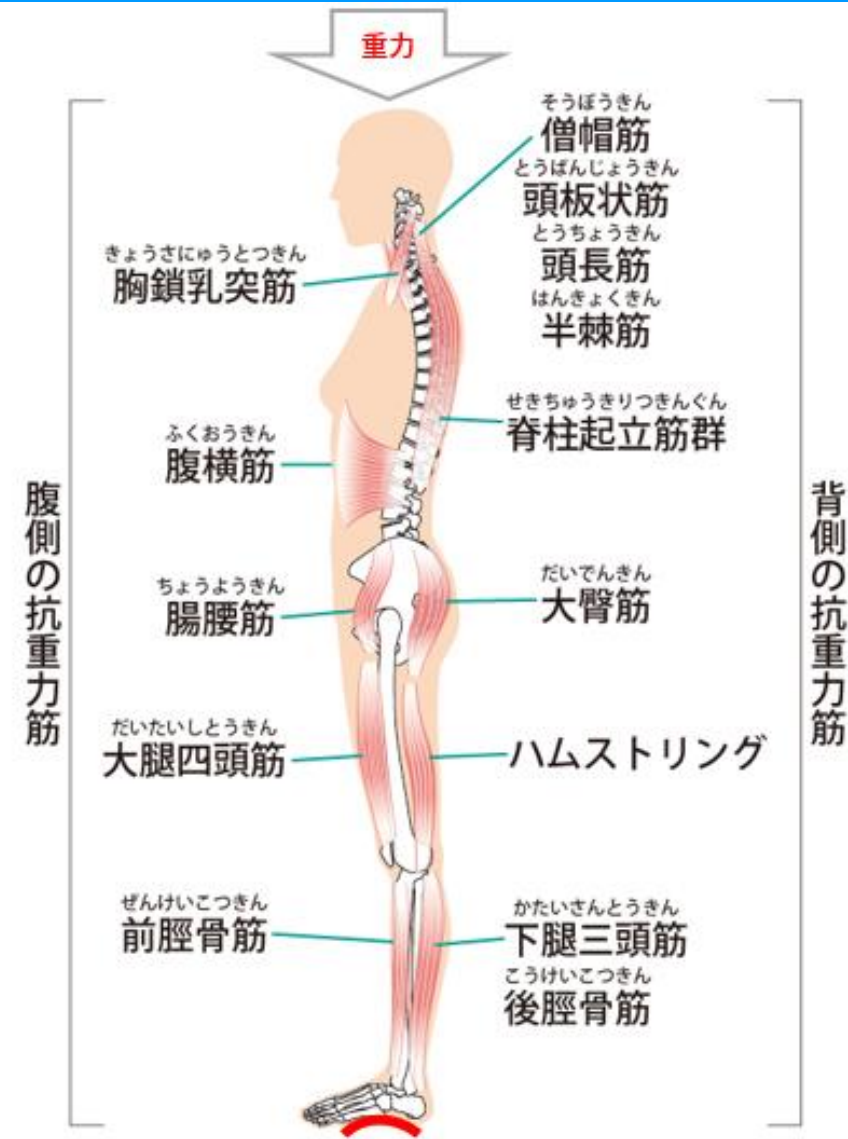
## 重力の影響から考える姿勢評価のポイント

	支持基底面	ポイント
背臥位	身体背面全体	➤ 抗重力筋の活動が少ない
端座位	座面（臀部）＋足底面	➤ 上半身の抗重力筋の活動↑
立位	足底面	➤ 全身の抗重力筋の活動↑



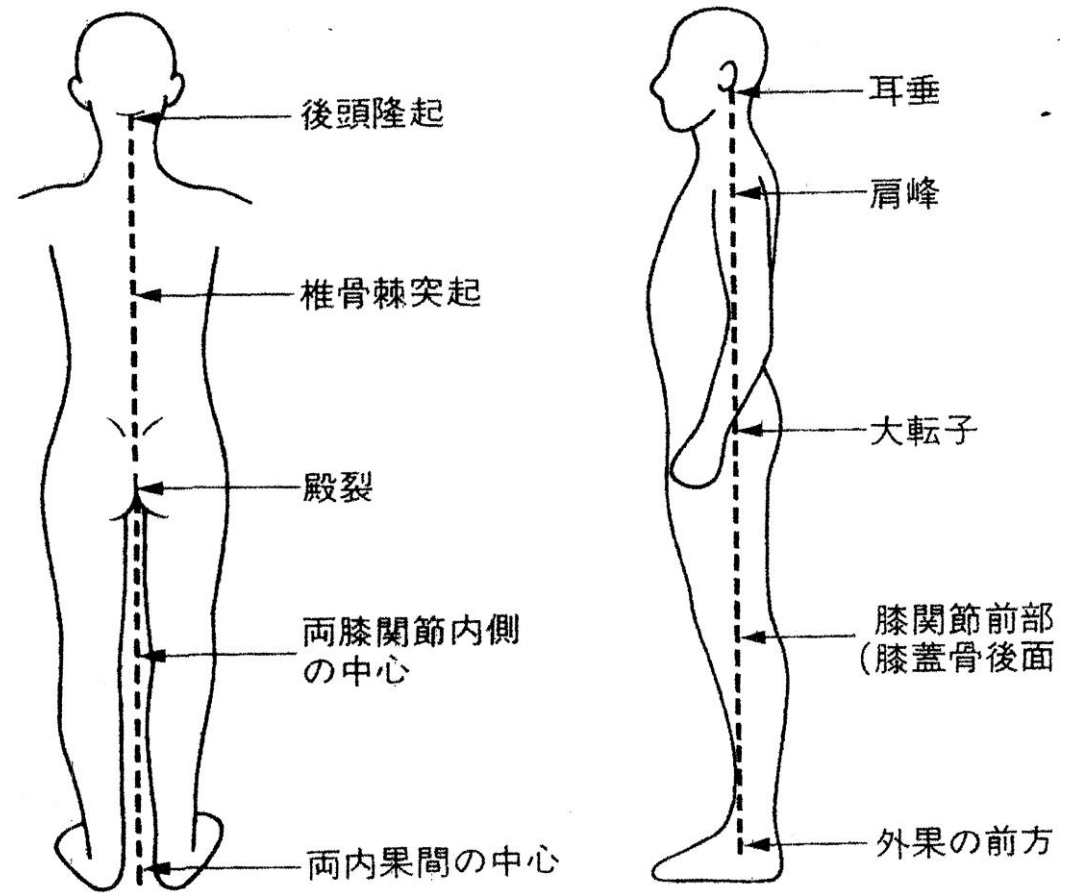
# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

主な抗重力筋	腹側	背側
頸部	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 斜角筋群</li> <li>➤ 胸鎖乳突筋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 僧帽筋</li> <li>➤ 頭板状筋</li> <li>➤ 頭長筋</li> <li>➤ 半棘筋</li> </ul>
体幹	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 腹横筋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 脊柱起立筋群</li> <li>➤ 僧帽筋</li> <li>➤ 腰方形筋</li> </ul>
下肢	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 腸腰筋</li> <li>➤ 大腿四頭筋</li> <li>➤ 前脛骨筋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 殿筋群</li> <li>➤ ハムストリングス</li> <li>➤ 下腿三頭筋</li> </ul>



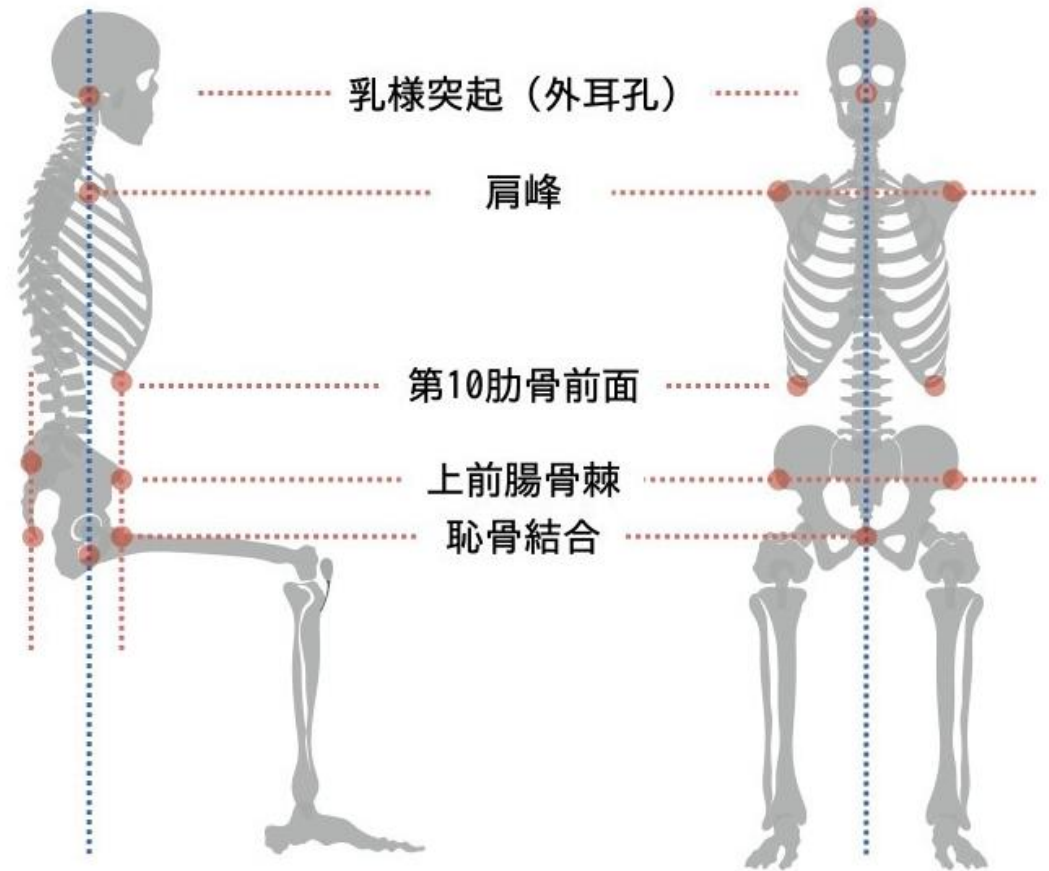
# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

## 立位姿勢評価の 基礎的ランドマーク

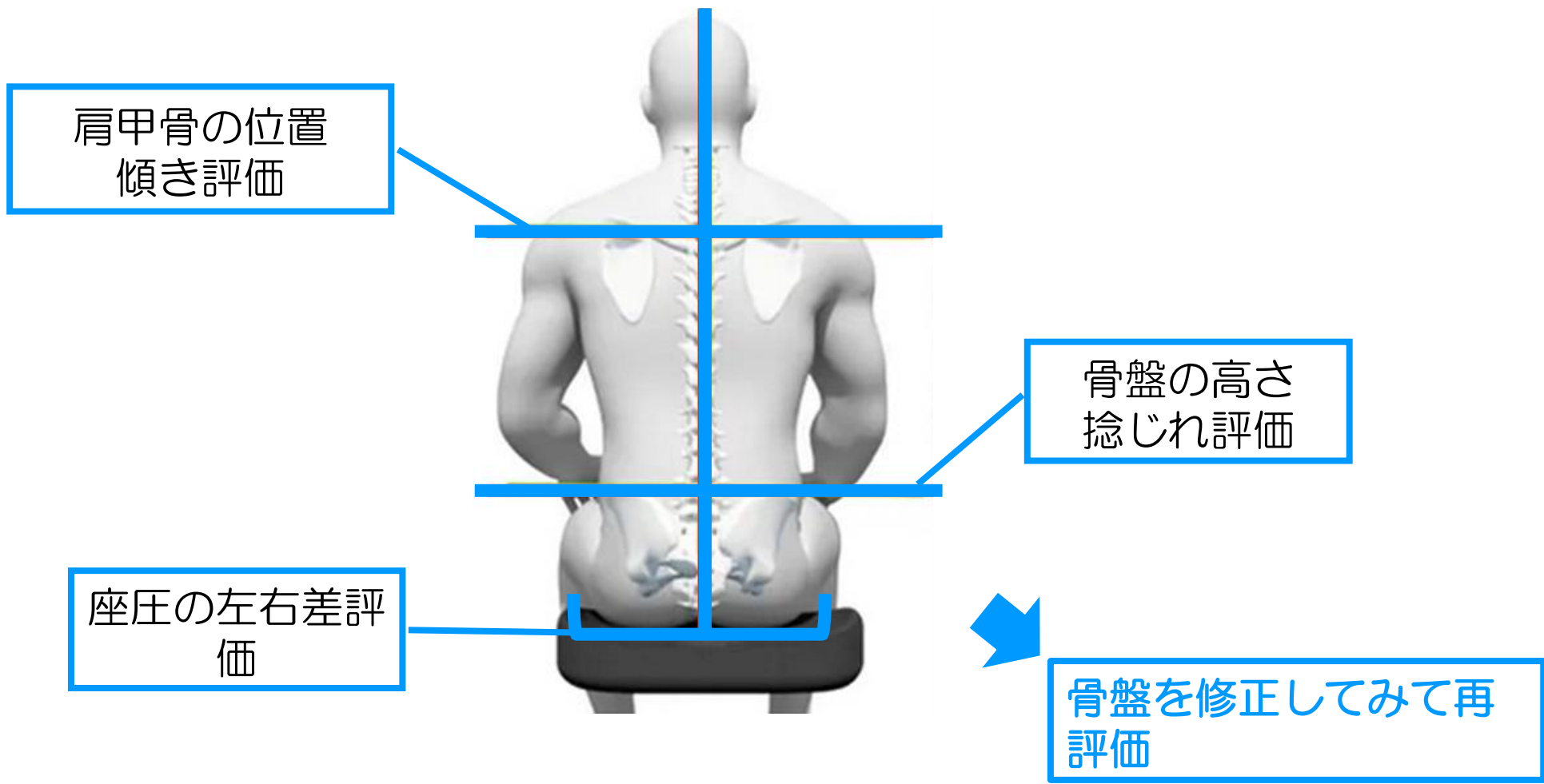


# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

## 座位姿勢評価の 基礎的ランドマーク



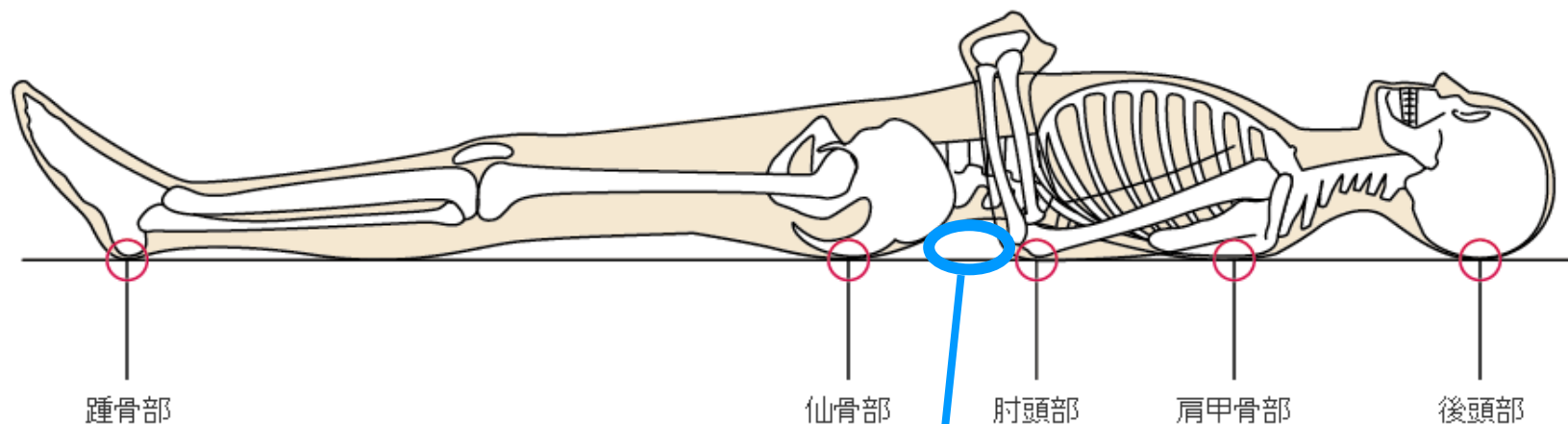
# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価



# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

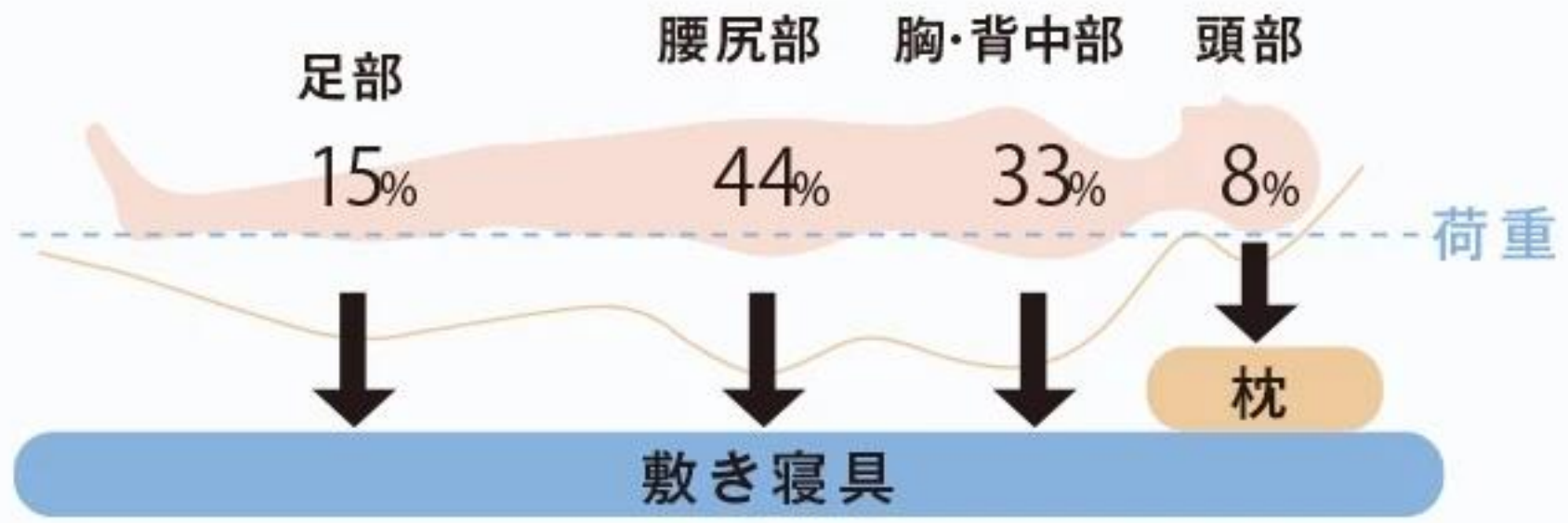
## 背臥位評価

- 位置関係の左右差
- 各荷重点での押し付け具合  
(下肢は両側の重量感の差)



腰の浮き具合評価

# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価



[【中村アン×西川 美容睡眠vol.2】西川 \[エア-\] マットレスでつくる良質な眠りが中村アンの美の秘密 自分に合った寝具で「睡眠」を変えたらキレイになるって本当？ | @BAILA \(hpplus.jp\)](#)

# ① 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

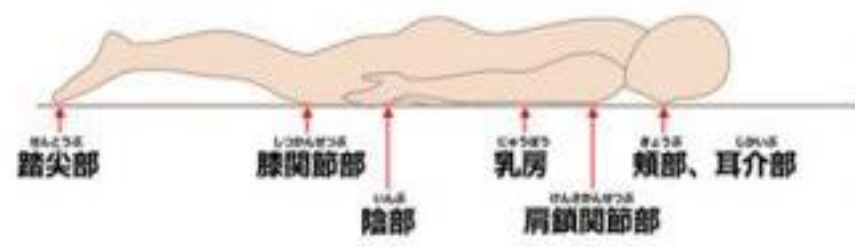
● 仰臥位 (ぎょうがい): 仰向け



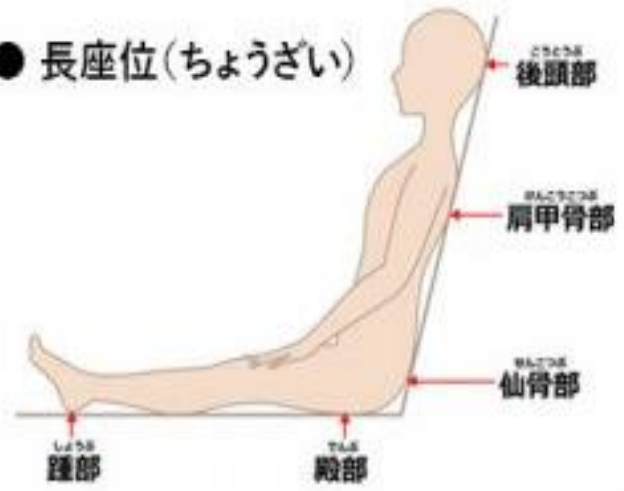
● 側臥位 (そくがい): 横向き



● 腹臥位・伏臥位 (ふくがい): うつぶせ



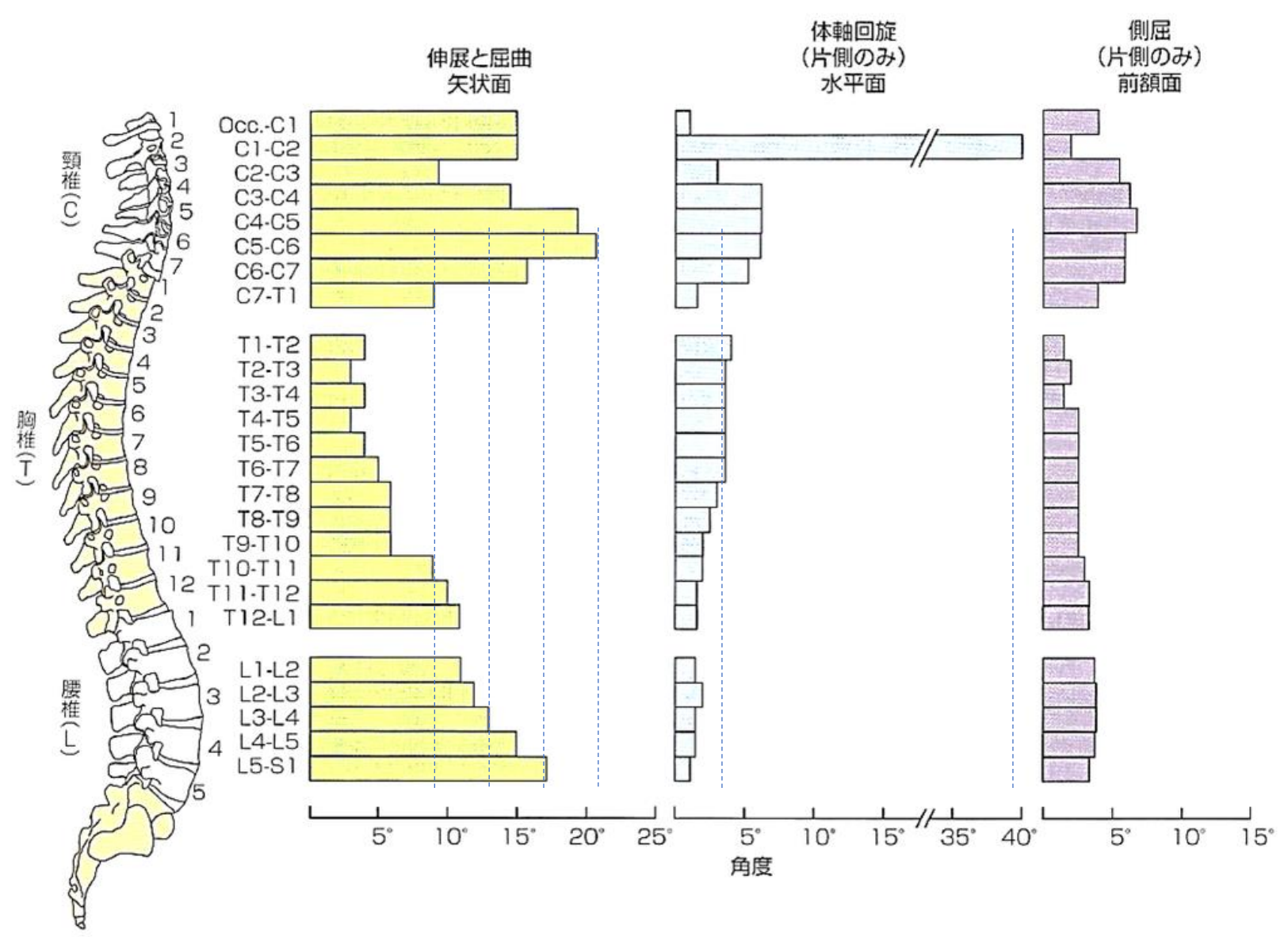
● 長座位 (ちょうざい)



● 端座位 (たんざい)



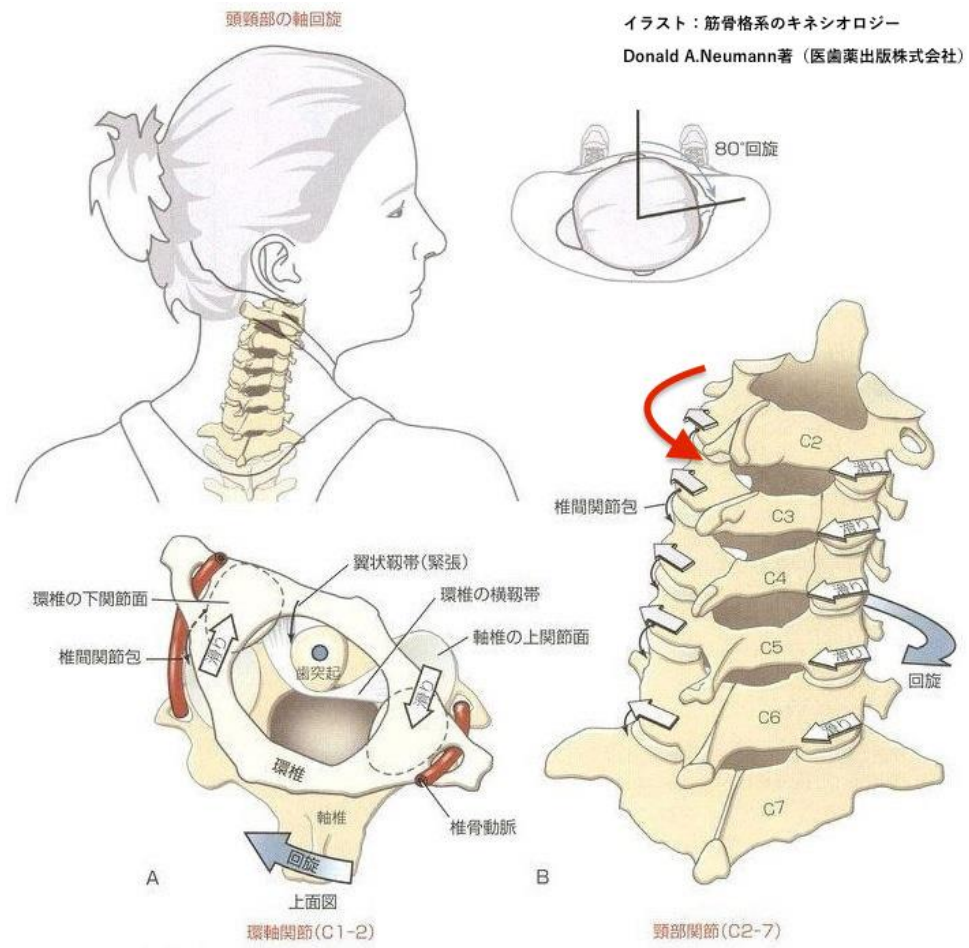
# ② 背臥位・端座位・立位の機能的評価





# ② 背臥位・端座位・立位の機能的評価

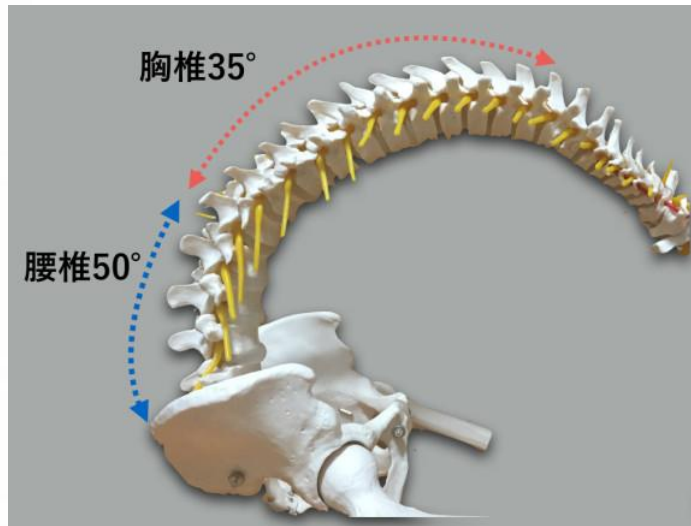
立位・座位・背臥位にて頸部回旋可動域の変化が起きるのか評価



参考可動域  
頸部回旋：60°

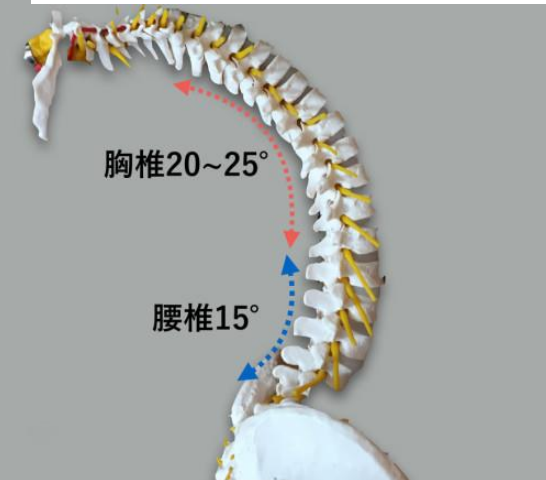
## ② 背臥位・端座位・立位の機能的評価

### 立位体前屈丸み評価



屈曲

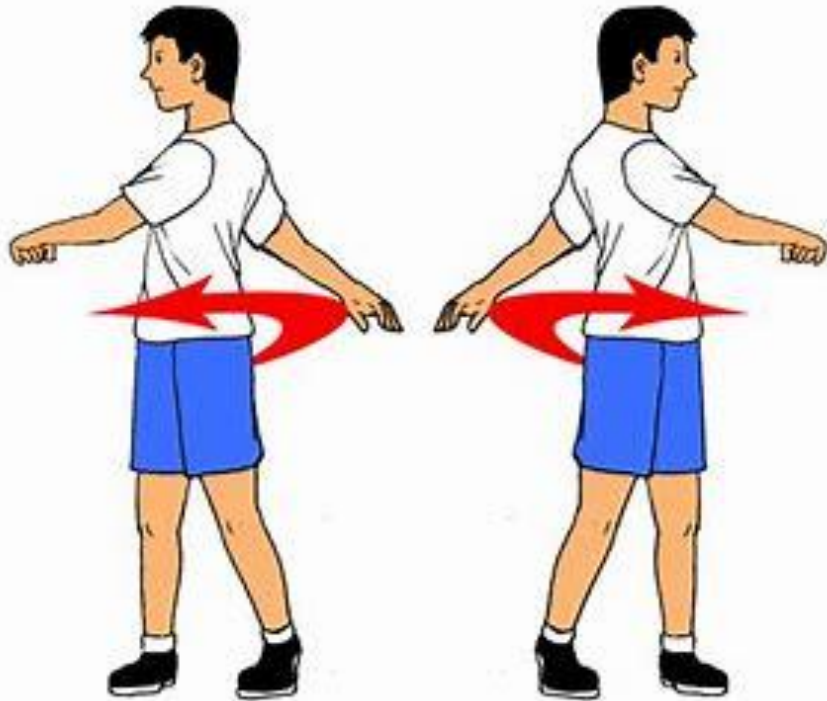
伸展



脊柱の丸みの差を評価

## ② 背臥位・端座位・立位の機能的評価

### 捻じれ（回旋）動作評価



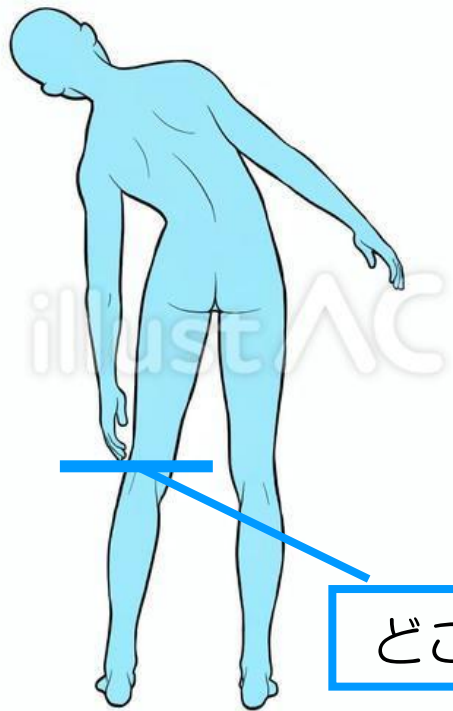
反動は使わず、ゆっくり回旋して動きを止められた場所で評価  
左右差、見えている場所を確認



## ② 背臥位・端座位・立位の機能的評価

### 側屈動作評価

壁に背中をつけた状態で評価  
(前屈での代償防止)



どこまで触れるか評価



引用：傾ける 側屈イラスト - No: 22983156 | 無料イラスト・フリー素材なら「イラストAC」(ac-illustr.com)

## 3. 足部

# Conditioning

### 【学習目標】

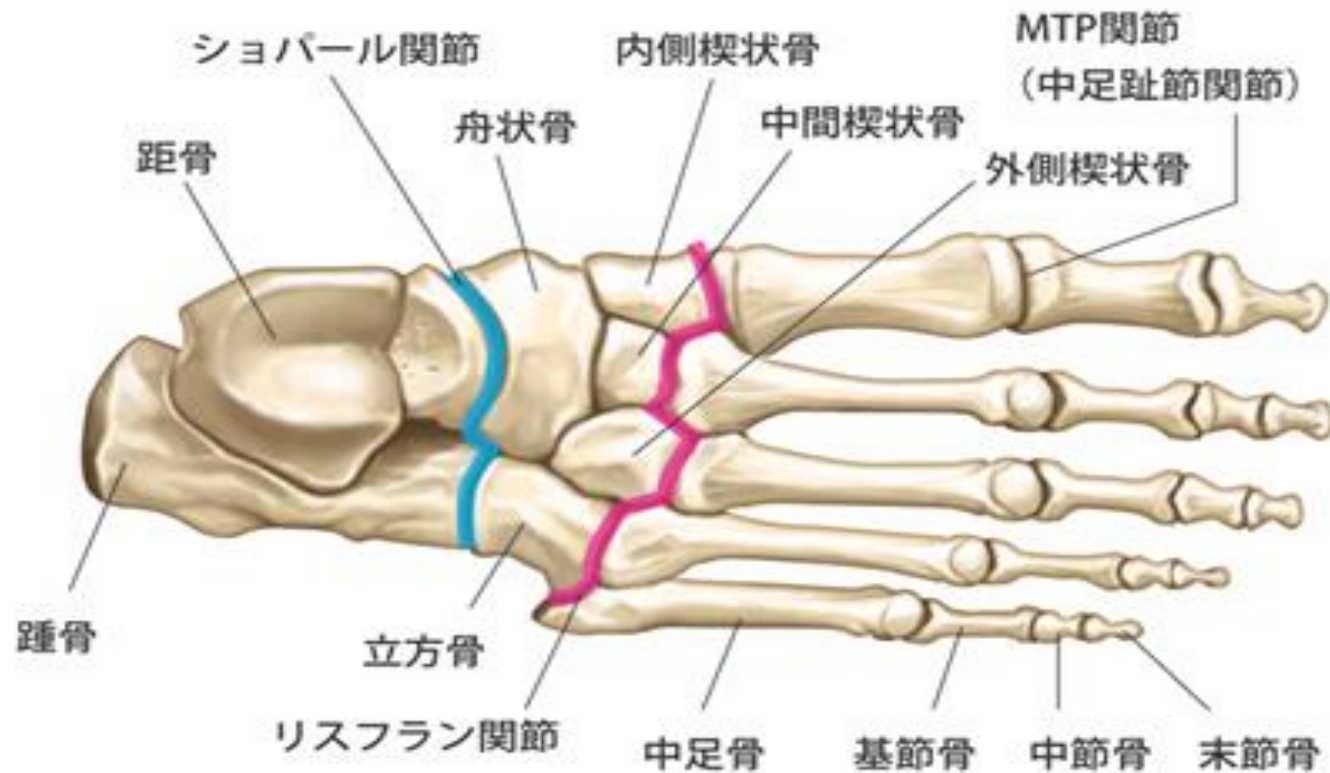
歩行や立位動作において、ファーストコンタクトとなる足部。

足部の機能性を理解した上で、コンディショニングが施行できる。

#### Program

- ① 足部の機能性を理解する
- ② 評価：立位姿勢での機能性評価  
（分離・筋出力〔運動連鎖含む〕）
- ③ 施術：足部Conditioning

# ① 足部の機能性を理解する

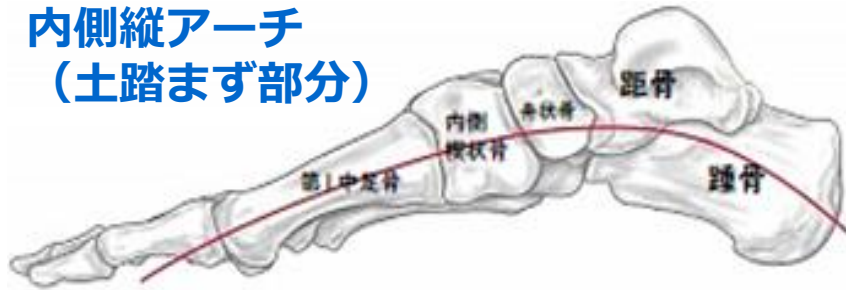


## ● 足部の構造

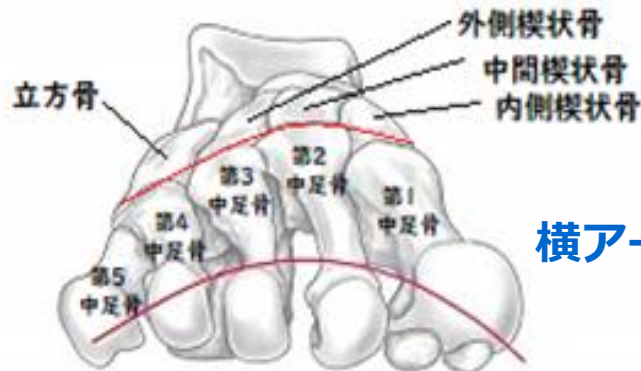
人間の足部の最大の特徴は、『内側縦アーチ』『外側縦アーチ』『横アーチ』3つのアーチ構造です。これらのアーチ構造により、衝撃に対するクッションや動作毎のバネの役割を担い、持続的な二足歩行や立位での複雑な動きを可能にしています。

# ① 足部の機能性を理解する

内側縦アーチ  
(土踏まず部分)



外側縦アーチ



横アーチ

## ● アーチにかかる負荷

立つ、歩く、走るといった時に、足裏は地面と接し、全体重を支えています。その割合は、**踵部に70%、踵より足先の部分に30%の割合で分散してかかります。**さらに、**地面から受ける衝撃（床反力：体重×衝撃）の70%（体重の1.2倍）を足部で受け止めています。**

体重60kgの方にかかる床反力：

1歩歩くごとに72kg

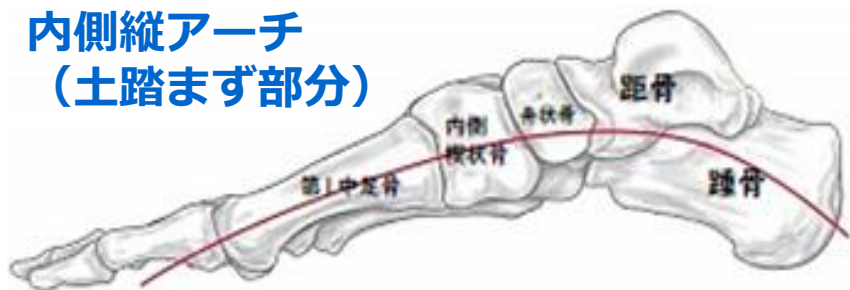
1日平均7500歩の歩行で540トン

※ ちなみに、走れば3倍、ジャンプは6倍に負荷は増えます。

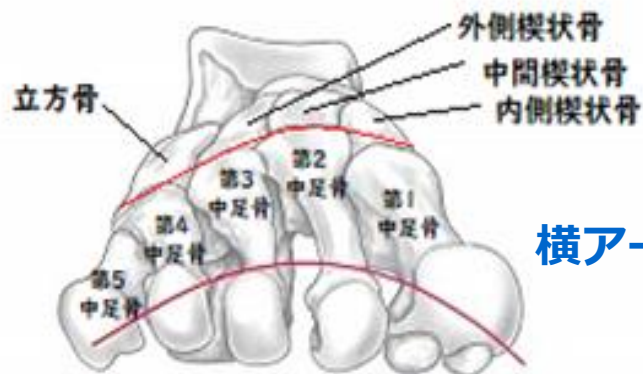
※ 100m走（50歩の場合）：  
片足25歩なので4.5トン

# ① 足部の機能性を理解する

内側縦アーチ  
(土踏まず部分)



外側縦アーチ



横アーチ

## ● アーチにかかる負荷

立つ、歩く、走るといった時に、足裏は地面と接し、全体重を支えています。その割合は、**踵部に70%、踵より足先の部分に30%の割合で分散してかかります**。さらに、**地面から受ける衝撃（床反力：体重×衝撃）の70%（体重の1.2倍）を足部で受け止めています**。

体重60kgの方にかかる床反力：

1歩歩くごとに72kg

1日平均7500歩の歩行で540トン

※ ちなみに、走れば3倍、ジャンプは6倍に負荷は増えます。

※ 100m走（50歩の場合）：  
片足25歩なので4.5トン



# ① 足部の機能性を理解する

## ● 足部の軌道（着き方・蹴り出し方）

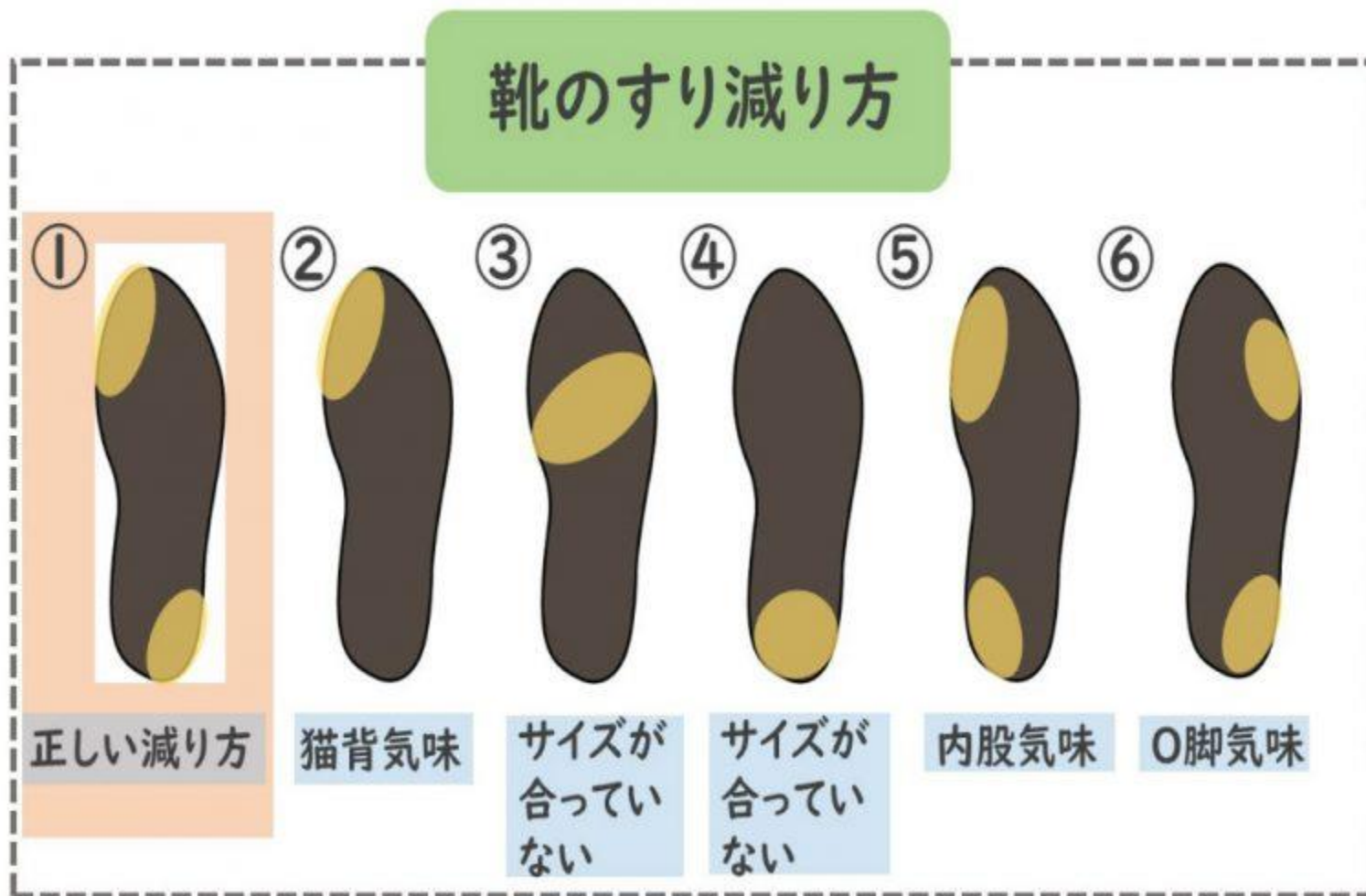
足底部分に存在する**皮膚受容体（メカノレセプター）**は、体の支持基底面の境界に向かって移動するときの圧力中心の動きを検出するだけでなく、より安定した立位を促す姿勢反射にも働きかける。つまり、**立っている時や歩いている時に、体重がどのようにかかっているのかを検知し、脳へ情報を伝えて、その情報に基づいて動きや姿勢がコントロール**されています。



# ① 足部の機能性を理解する

## ● 靴の削れ方からみる歩行軌道

足底メカノレセプターの分布に沿って、着地～蹴り出しまでの軌道を描く歩容が理想とされている。



## ② 立位姿勢での機能性評価



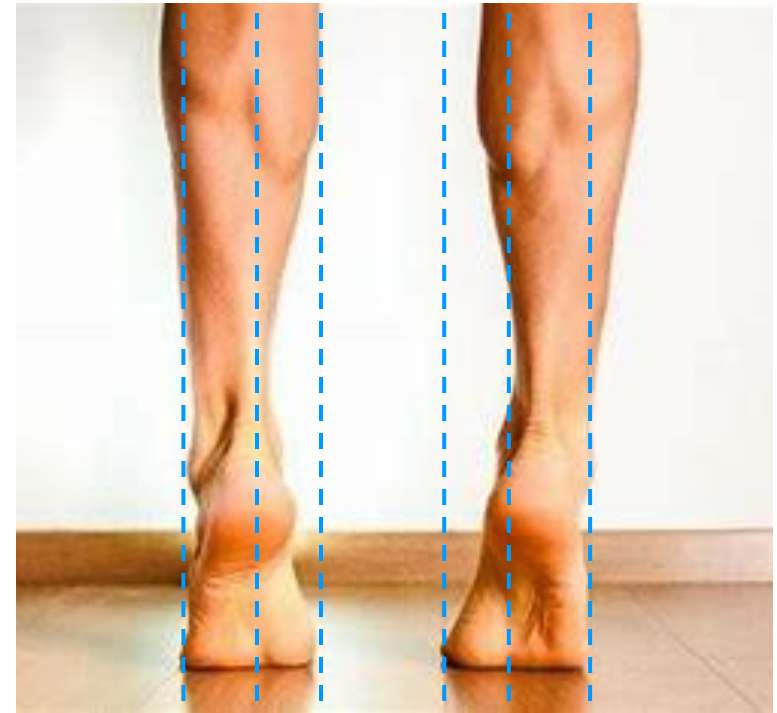
浮かないように意識

左図：足趾の分離

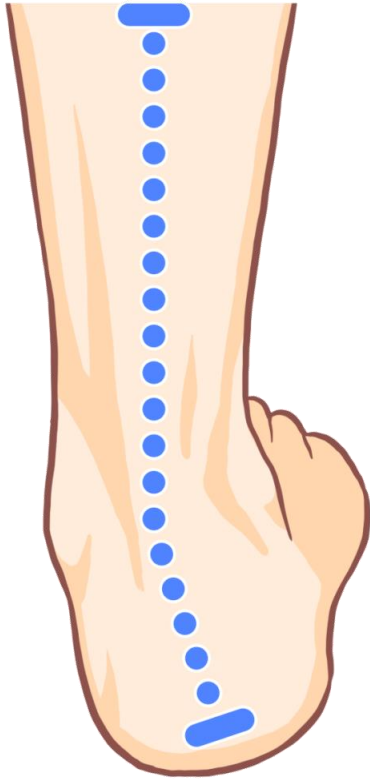
- ① 親指だけを床から浮かせる
- ② 親指以外を床から浮かせる

右図：カーフレイズ

- ① 足趾の可動域確認
- ② 足部の向き確認
- ③ つま先立ちのバランス確認
- ④ 動きの流れ確認



### ③ 足部 Conditioning



踵骨のアライメント修正



#### 足部モビライゼーション (関節運動促進)

- リスフラン関節
- ショパール関節
- 第1～5趾

## 【学習目標】

下肢と体幹を繋ぐ部分である骨盤。

上半身の状態を支える指示的役割、また、

下肢の運動を可能とする機能的安定性を担保する重要な役割の骨盤帯。

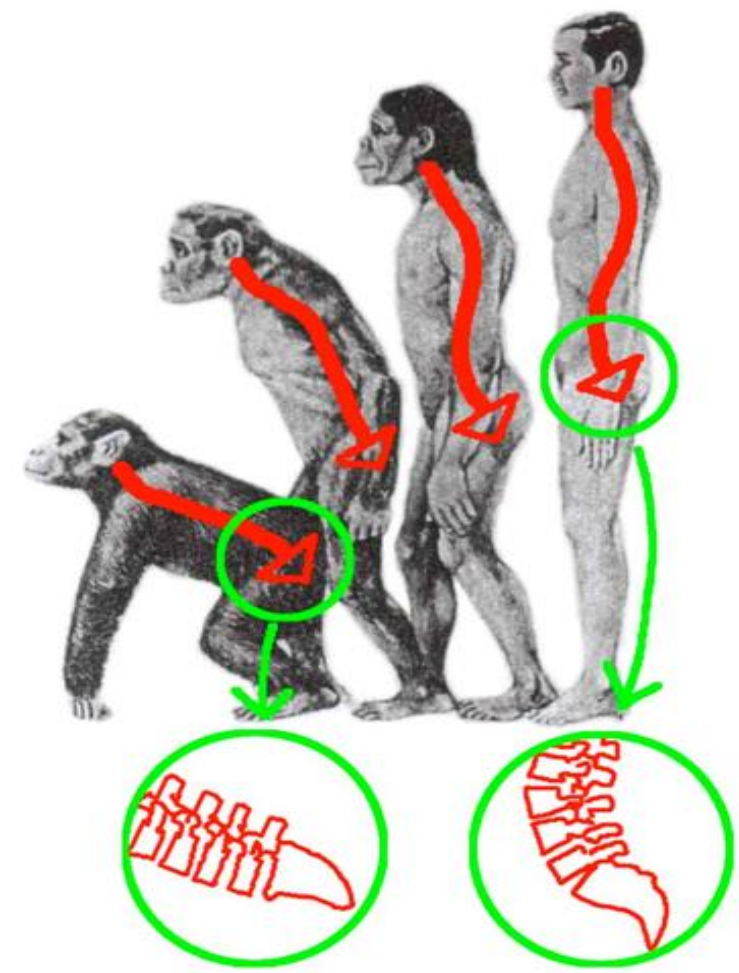
骨盤帯の機能性を理解した上で、コンディショニングが施行できる。

### Program

- ① 2足歩行における骨盤帯（殿筋）の機能性を理解する
- ② 評価：アライメント評価
- ③ 評価：内腹斜筋―股関節内転筋運動連鎖評価
- ④ 施術：骨盤帯Conditioning
- ⑤ 施術：骨盤帯の機能的Conditioning

## 4. 骨盤帯の機能的 Conditioning

# ① 2足歩行における骨盤帯の機能性を理解する



画像引用：痛くない人工膝関節手術3 ([ameblo.jp](http://ameblo.jp))

# ① 二足歩行における骨盤帯の機能性を理解する

## ● 二足歩行のメリット

- **頭部が直立した胴体の直上に位置**することにより、巨大な頭部（体重に比しての頭部の重量は、全動物中でも最も大きい）を支えることが可能です。
- 頭部のさらに上に重量物を載せて運ぶことも可能なほどの余裕があります。
- **体重に比して巨大な脳容積を得る**ことができ、全動物中で最も高い知能です。
- **前脚（＝腕）が歩行から解放された**ことにより、重量物の持ち運びが容易で、運搬能力が高いです。

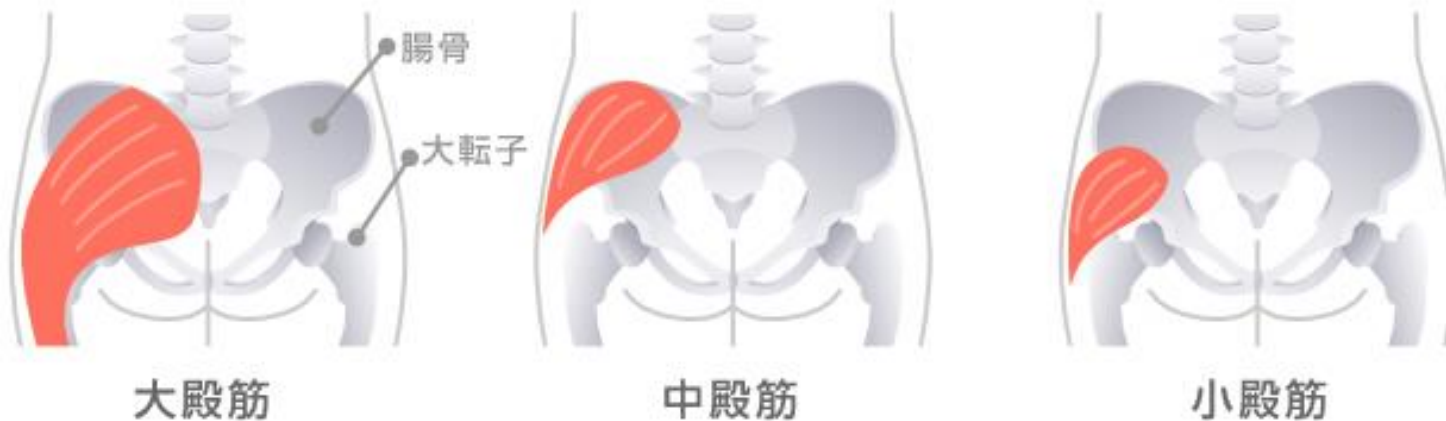
## ● 二足歩行のデメリット

- **重力の関係上**、痔や腰痛、胃下垂、ヘルニアなどの疾患に罹患しやすく、**人間以外の動物はこれらの病気になることは極めて稀**です。また、膝への過度の負担や障害の多さ、ふくらはぎのむくみも人間独特のものです。
- ほとんどの姿勢で頭部が安定しているため、**首が細く弱い**です。
- 重い頭部が高い位置にあるため、**バランスが悪く、転倒すると危険**です。
- **内臓を保持するために骨盤底を発達させる必要があります**。そのため出産に困難が伴い、胎児が小さく未熟な状態で出産しなければならない。
- 四足歩行と比べて、高度な身体能力が求められるため、**習得するのに長期間の身体の成熟と訓練を必要**とします。直立二足歩行を行うには生まれてから1年程度の時間を要するため、それができるまでは四足歩行（ハイハイ）を余儀なくされます。

# ① 2足歩行における骨盤帯の機能性を理解する




## ● 殿筋の機能

類人猿と人間とは、よく類似した骨格・筋肉を有しています。とはいえ、類人猿は人間のように敏捷かつ安定した歩行を行うことができません。二足歩行を可能にしている一つに、**殿筋の位置や大きさが関係している**といわれています。二足歩行を行うには『**上半身を起こす**』＝『**骨盤を起こす**』こと必要であると同時に、**膝関節と股関節を真っ直ぐに伸ばす必要**があります。**膝関節と股関節が真っ直ぐに伸びる事で足の骨格が一直線になり、体重をしっかりと支えることができます。その役割を担っているのが臀筋群**になります。



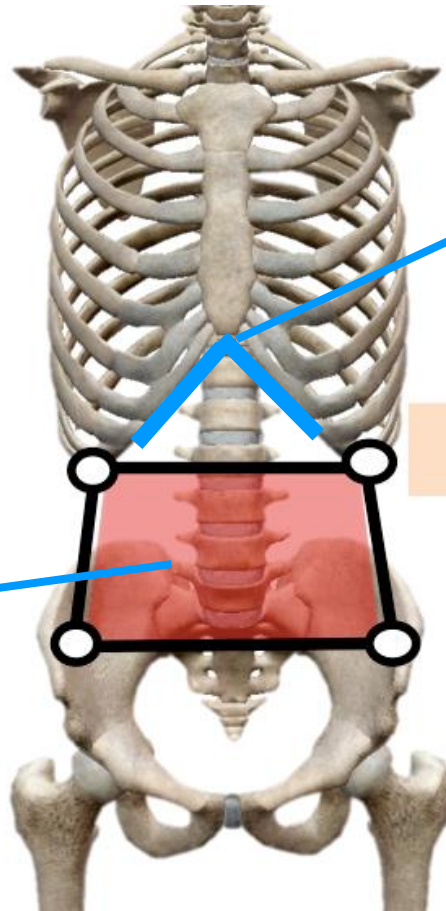


# ① 2足歩行における骨盤帯の機能性を理解する

動物との殿筋比較	人間 	ゴリラ 	馬 
移動	四足歩行（ハイハイ） ⇒ 二足歩行	四足歩行中心 時々、二足歩行	四足歩行
臀部（体格比）	大きい	小さい	小さい
殿筋力	大きく力強い	小さく弱い	小さく弱い
殿筋の位置	後面	外側下方後面	側面
備考	骨盤の直立位を保持する 主な筋肉として殿筋群が 重要。 加齢の影響を受けやすく、 年齢と共に衰えやすいの も特徴です。	ノロノロと足を引きずっ たような二足歩行しかで きない。 股関節を伸ばす力が弱い ので二本足で立った時は 膝関節が曲がったままの 状態になる。	殿筋はほとんど発達して おらず、大腿四頭筋やハム ストリングスが強靱に 発達している。

## ② アライメント評価

### 骨盤—胸郭の関係性評価



肋骨角を触診評価  
正中線を軸に  
 $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$   
がニュートラル

第10肋骨

ASIS

恥骨

ASISと第10肋骨  
で結ぶ台形が形を崩し  
ていないかを触診評価

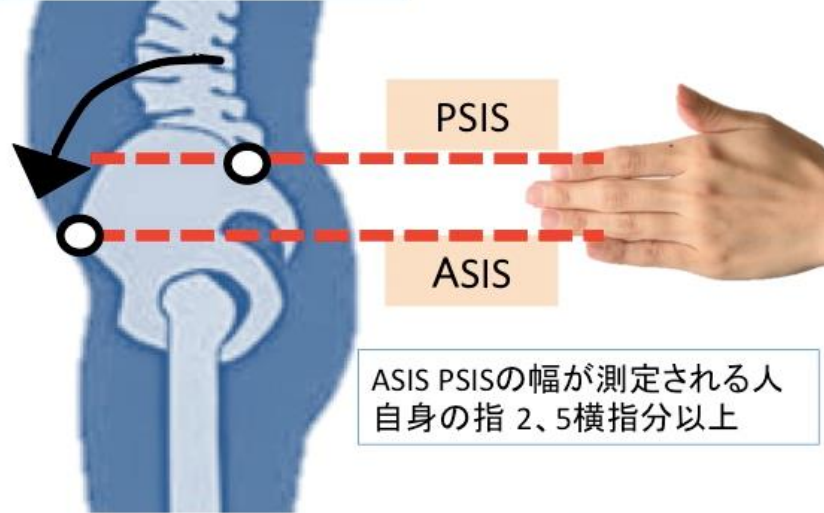
ASIS：上前腸骨棘  
PSIS：上後腸骨棘

## ② アライメント評価

### 骨盤前後傾評価

前傾

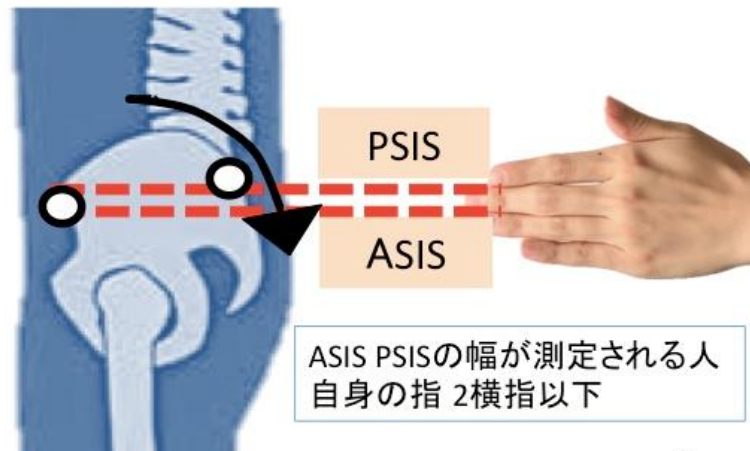
←前方 後方→



ASIS PSISの幅が測定される人  
自身の指 2、5横指分以上

ニュートラルは 2~2.5横指

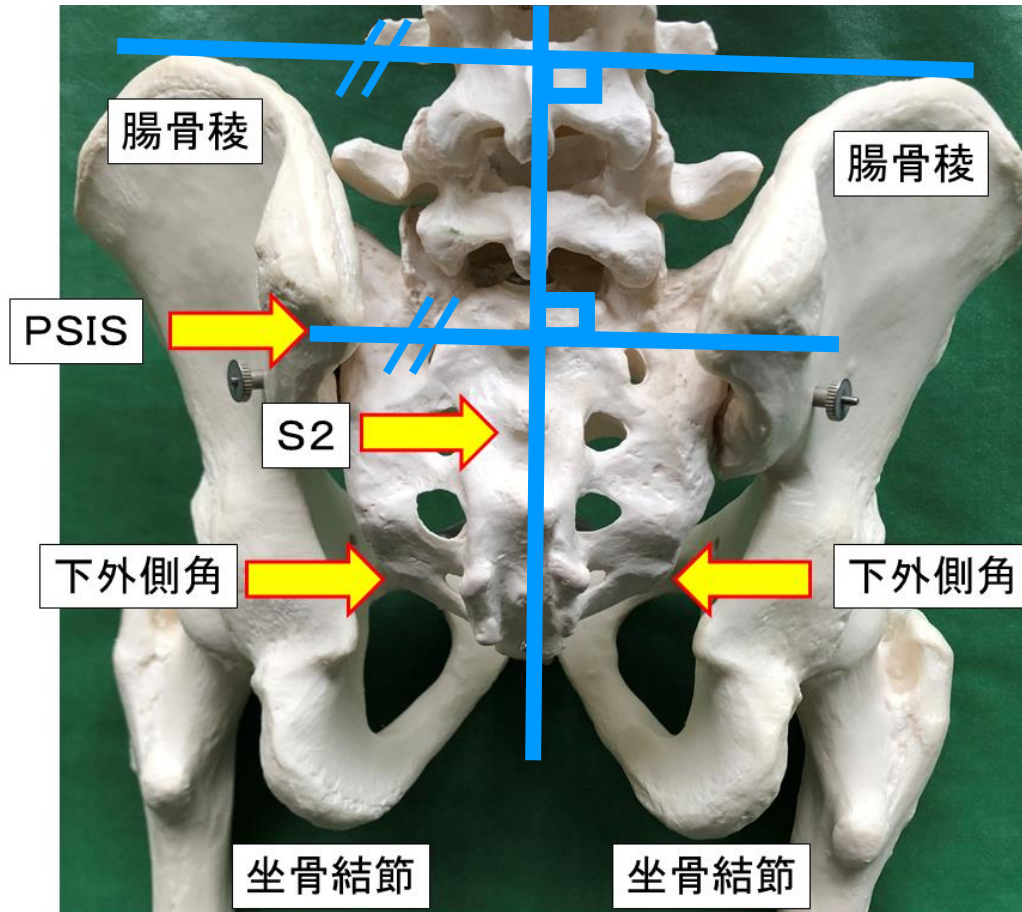
後傾



ASIS PSISの幅が測定される人  
自身の指 2横指以下

## ② アライメント評価

### 骨盤－脊柱の関係性評価



- ① 左右のPSISを結んだ線
- ② 左右の腸骨稜を結んだ線
- ③ 脊柱棘突起（下位腰椎）を  
辿り殿裂（尾骨）までを結  
んだ線

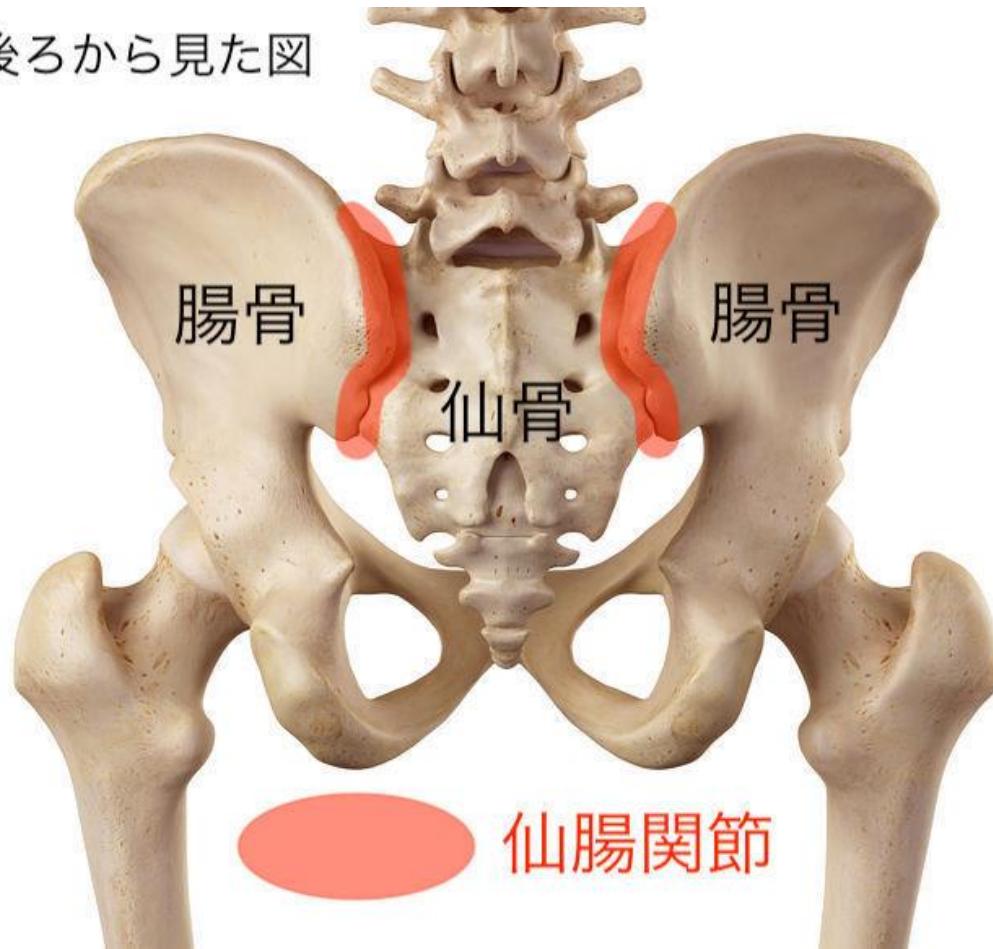
①－②：平行

①－③・②－③：垂直

## ② アライメント評価

### 仙腸関節評価

後ろから見た図



- 左右の仙腸関節の位置（深さ）
- 軽く圧迫しての沈み込み具合

### ③ 内腹斜筋—股関節内転筋運動連鎖評価



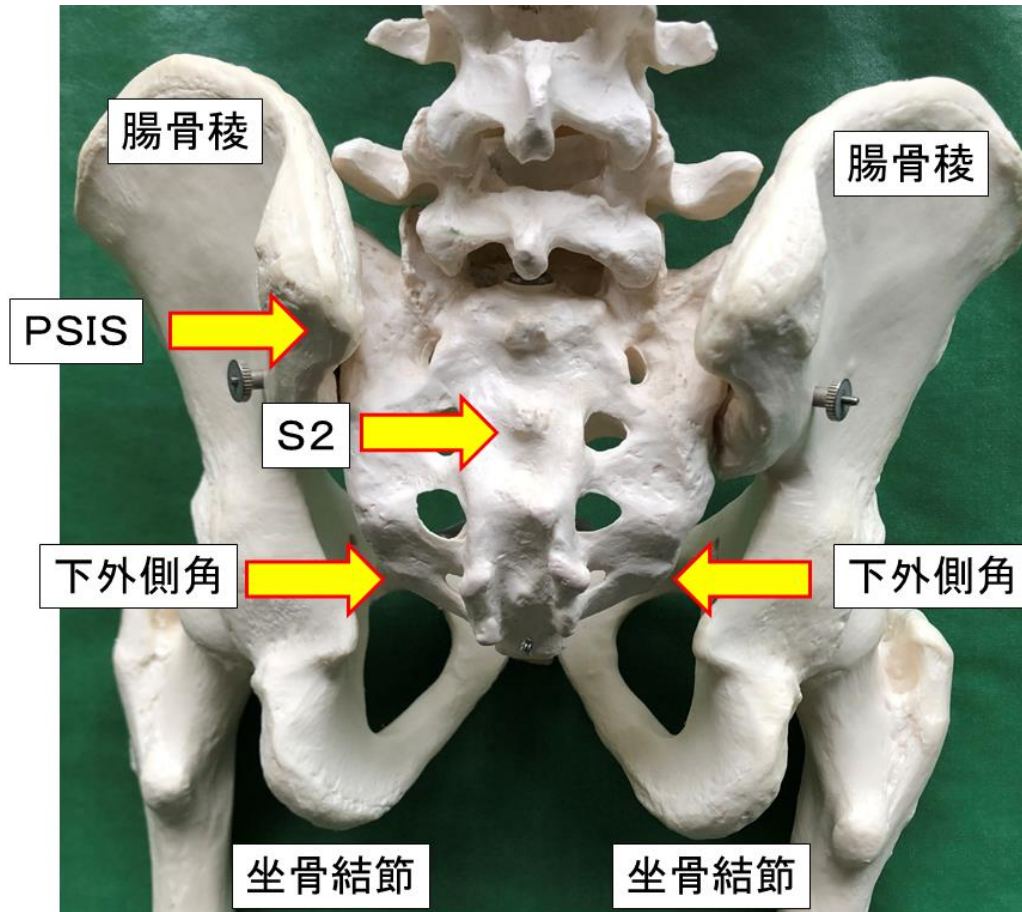
#### ● ニートゥーエルボー

背臥位にて、対角の肘と膝をくっつけるように動かしていただく。

一度くっついたところで、肘と手をトレーナーが引き離すように、赤線の方に力を加え抵抗運動を行う。

この時抵抗運動の力感の左右差を評価する。

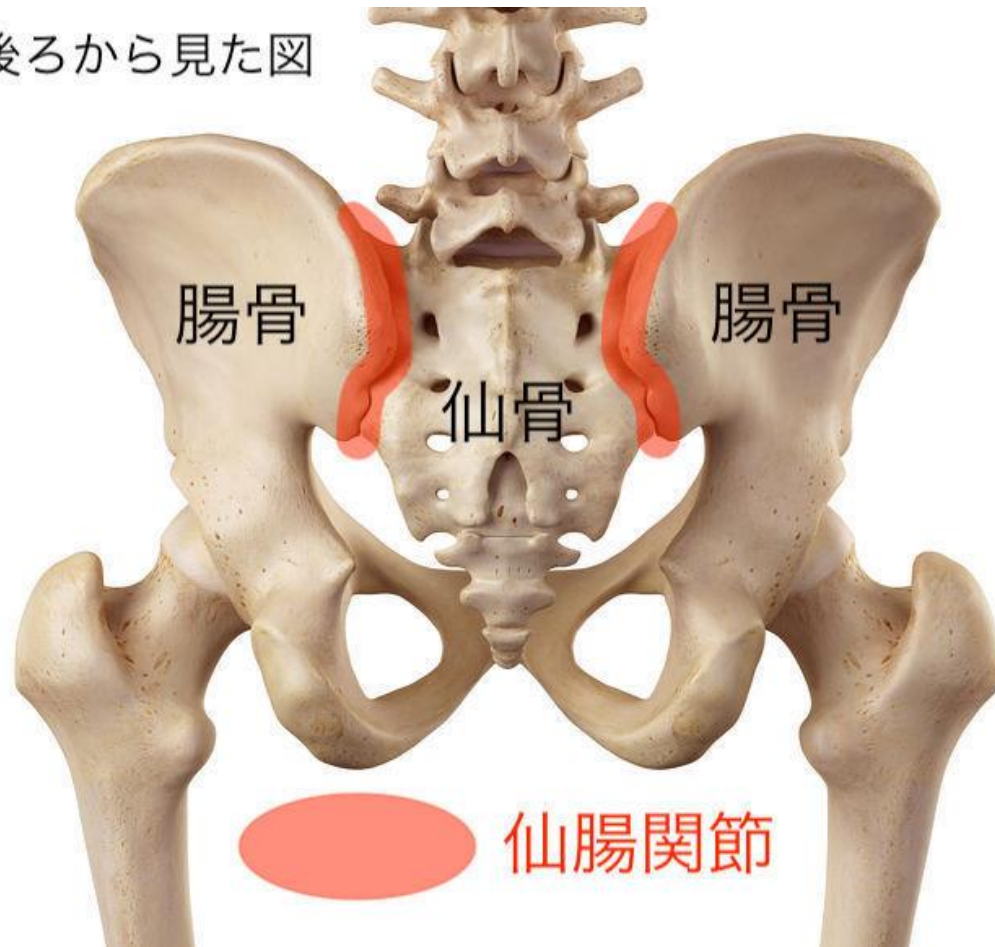
## ④ 骨盤帯 Conditioning



- 腸骨の調整  
脊柱を軸とした時に歪みのある部分の関節運動を誘導する。

## ④ 骨盤帯 Conditioning

後ろから見た図



- 仙腸関節の調整  
仙腸関節に沿って仙骨を圧迫し、  
関節運動を誘導する。特に凸側を  
意識的に行う。



# ⑤ 骨盤帯の機能的Conditioning



©Franklin Method

## 4. 脊柱

### Conditioning

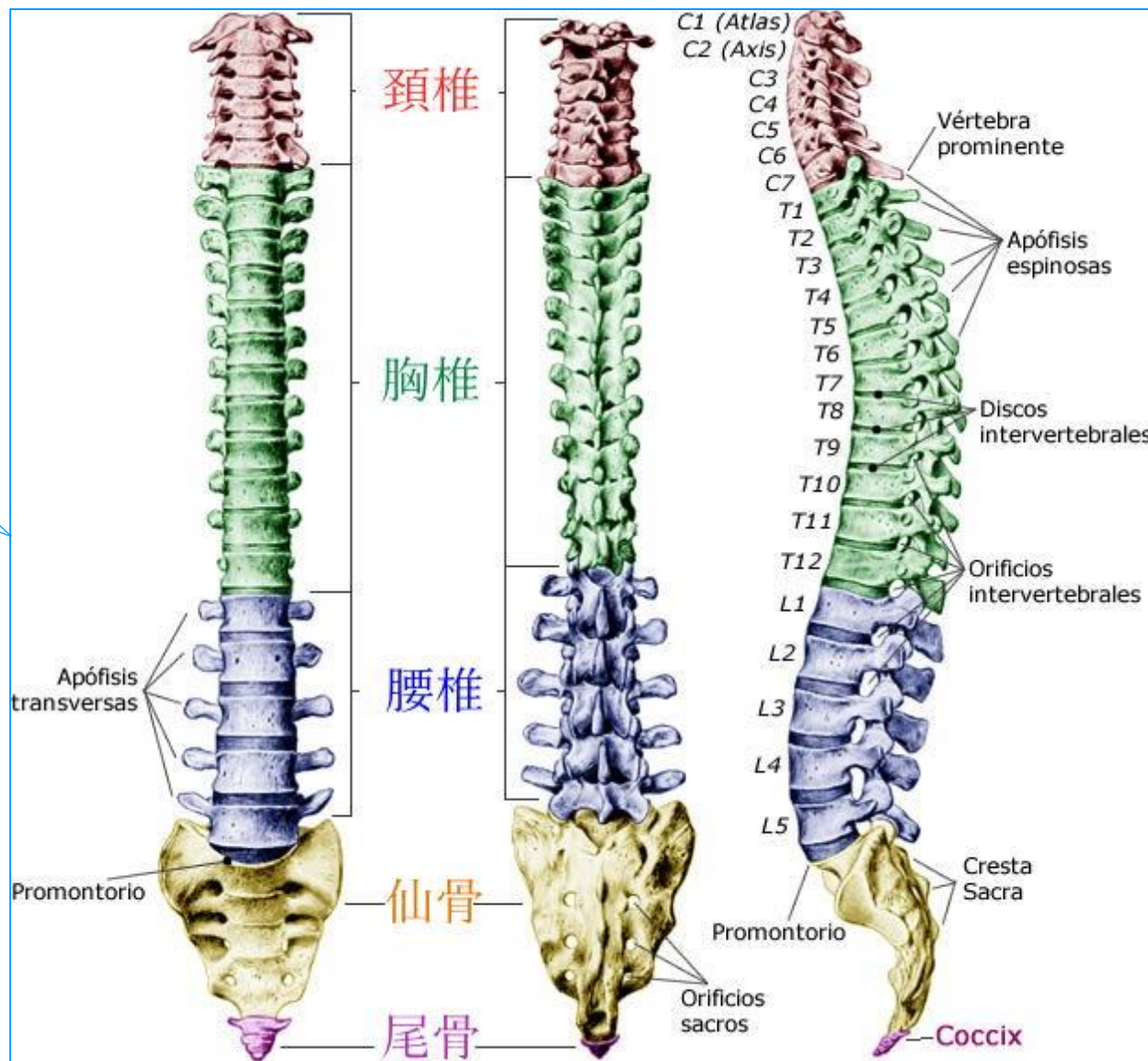
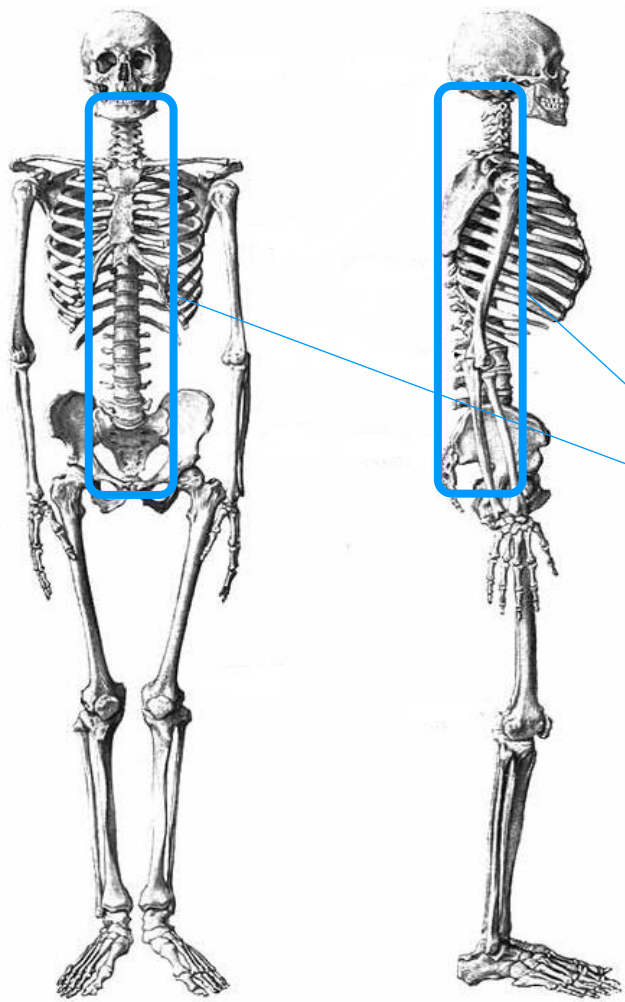
#### 【学習目標】

動作の基本的な軸となる脊柱。しかしながら、日常的に代償を伴いやすく、機能性を発揮できていない人が多い部分でもある。脊柱の機能性を理解した上で、コンディショニングが施行できる。

#### Program

- ① 評価：アライメント評価
- ② 評価：機能性評価  
(立位での回旋可動域・ウェーブ)
- ③ 施術：脊柱Conditioning
- ④ 施術：脊柱の機能的Conditioning (運動学習)

# ① アライメント評価



# ① アライメント評価



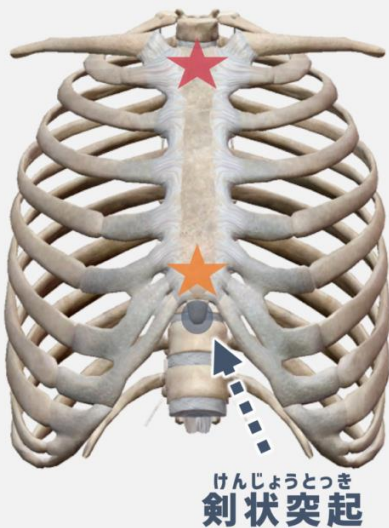
## 【評価ポイント】

- 棘突起を辿る
- 棘突起から回旋・側屈・スライドを考察する

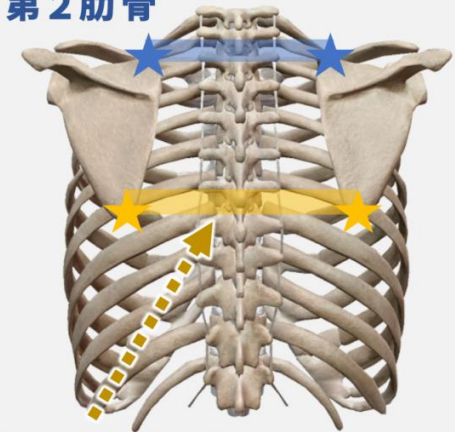
## ② 背臥位・端座位・立位の姿勢評価

姿勢評価＜骨盤・胸郭アライメント評価＞

### 胸郭のランドマーク

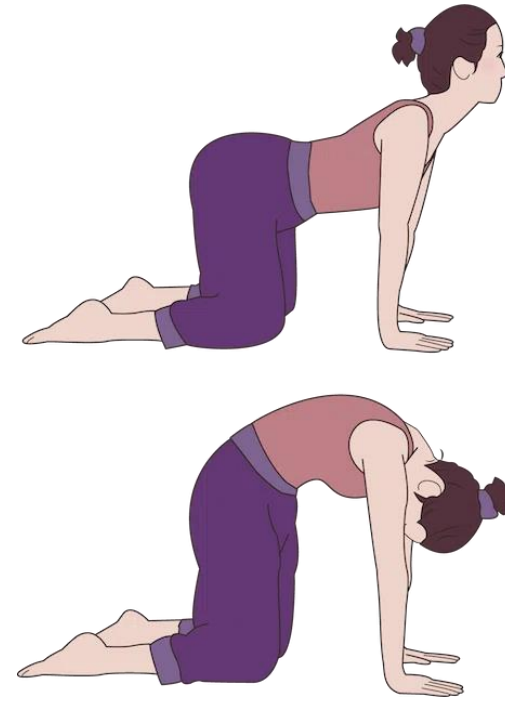
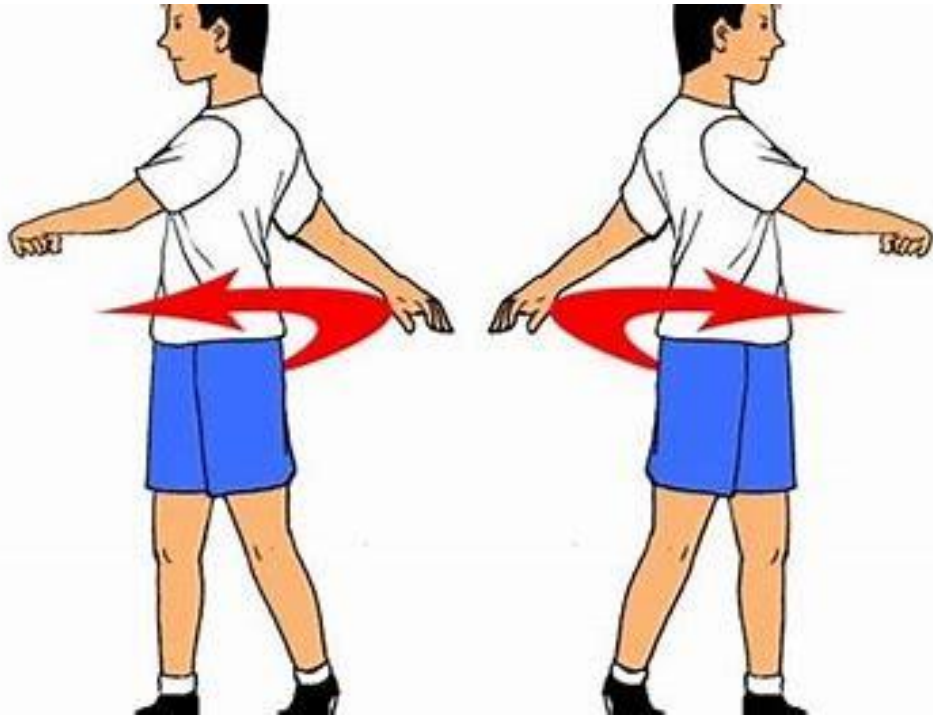


左右の肩甲骨上角のライン  
第2肋骨



VISIBLE BODYで作成

## ② 機能的評価（立位での回旋可動域・ウェーブ）



### ① 回旋動作評価 【評価ポイント】

- 足部は動かさずに回旋動作を行う。
- “どこまで見えるか”を意識してもらう。

### ② ウェーブ評価 【評価ポイント】

- 四つ這いで、骨盤・腰椎・胸椎・肩甲帯・頸椎を順番に動かす。
- 一つ一つ分離して行い、その後に流れるように行う。

### ③ 脊柱 Conditioning

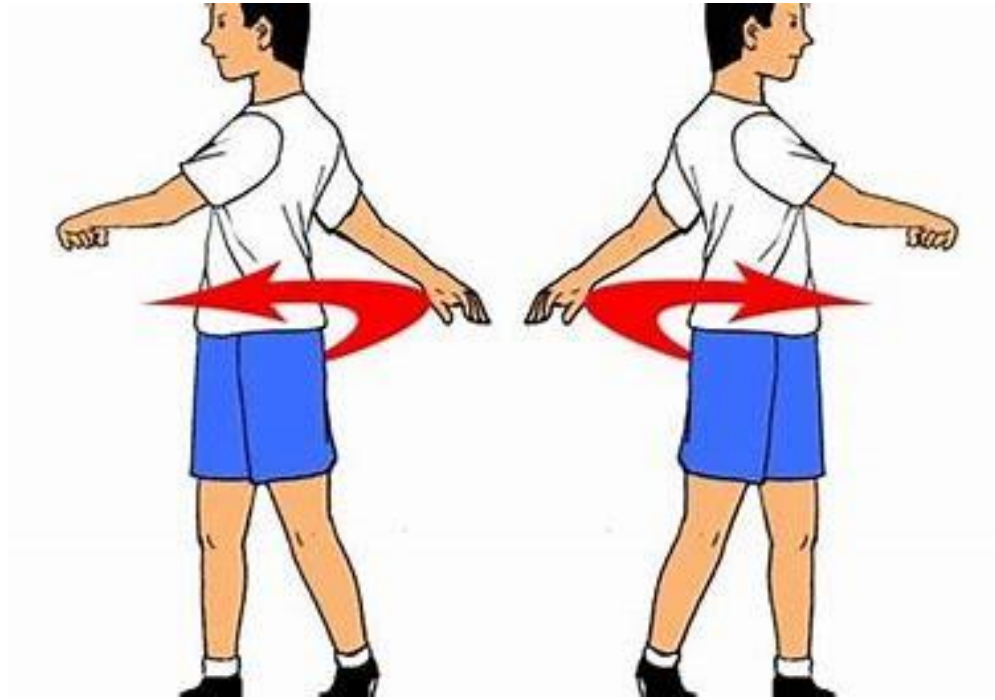


#### 【施術ポイント】

- 棘突起を操作する。
- 操作する目的の椎体と上下関係を作成す椎体を牽引・固定して関節運動を起こしながら修正する。
- 関節の硬さには個人差があることに留意する。

画像引用：[\[www.com\]](http://www.com) ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ไขสันหลัง ไขสันหลังเปรียบได้กับสะพานที่เชื่อมโยงระหว่างสมองและกล้ามเนื้อส่วนต่างๆของร่างกายดังนั้นเมื่อเกิดความเสียหายที่ไขสันหลังอย่างรุนแรงก็มีโอกาสที่จะทำให้ผู้ป่วย (blockdit.com)

## ④ 脊柱の機能的 Conditioning (運動学習)



### 【施術ポイント】

- ① 立位での回旋運動を左右。
- ② 2回目の回旋運動で、クライアントが最終域まで動かしたら骨盤、肋骨下部、腋窩から同方向へ誘導し、可動域を拡大させ、最後に頸部を自身で動かしてもらおう。
- ③ 3回目は腋窩からの誘導でスムーズな流れで行う。
- ④ 4回目は介入なしで行う。