

運動連鎖を考慮した 歩行アプローチ

～ 心と身体と社会 の関係性 ～

〇〇〇〇整形外科

安里和也

Profile

- 安里 和也 (あさと かずや)
- 理学療法士 11年目
- 沖縄リハビリテーション福祉学院卒 (通称：沖リハ)
- 卒業後、〇〇〇病院 リハビリテーション科 入職
- 急性期、亜急性期、回復期、老健、訪問、
外来など各セクションを7年間担当
- 6年目 ポスチャー研究会 に一年間を通して参加
- 8年目 (平成18年度) に 横浜へ



あまはい
くまはい。
ちがいは
兄弟



夢を
語らば。

いも笑顔で
ちがいで。



はじめに

- 「歩行」は臨床上よく観察する対象動作の一つであるが様々な観察・分析方法が存在し、歩行の観方に100%の正解というものはない。
- 諸説が存在する中、未だ発展途上である事は事実であるが、本日は私が普段大切にしている“ヒトの動きの繋がり”を中心に「歩行」にアプローチしてみたい。

まずは・・・

A B C

121314

TAE

A B C

A B C

1 2 3 4

A B C

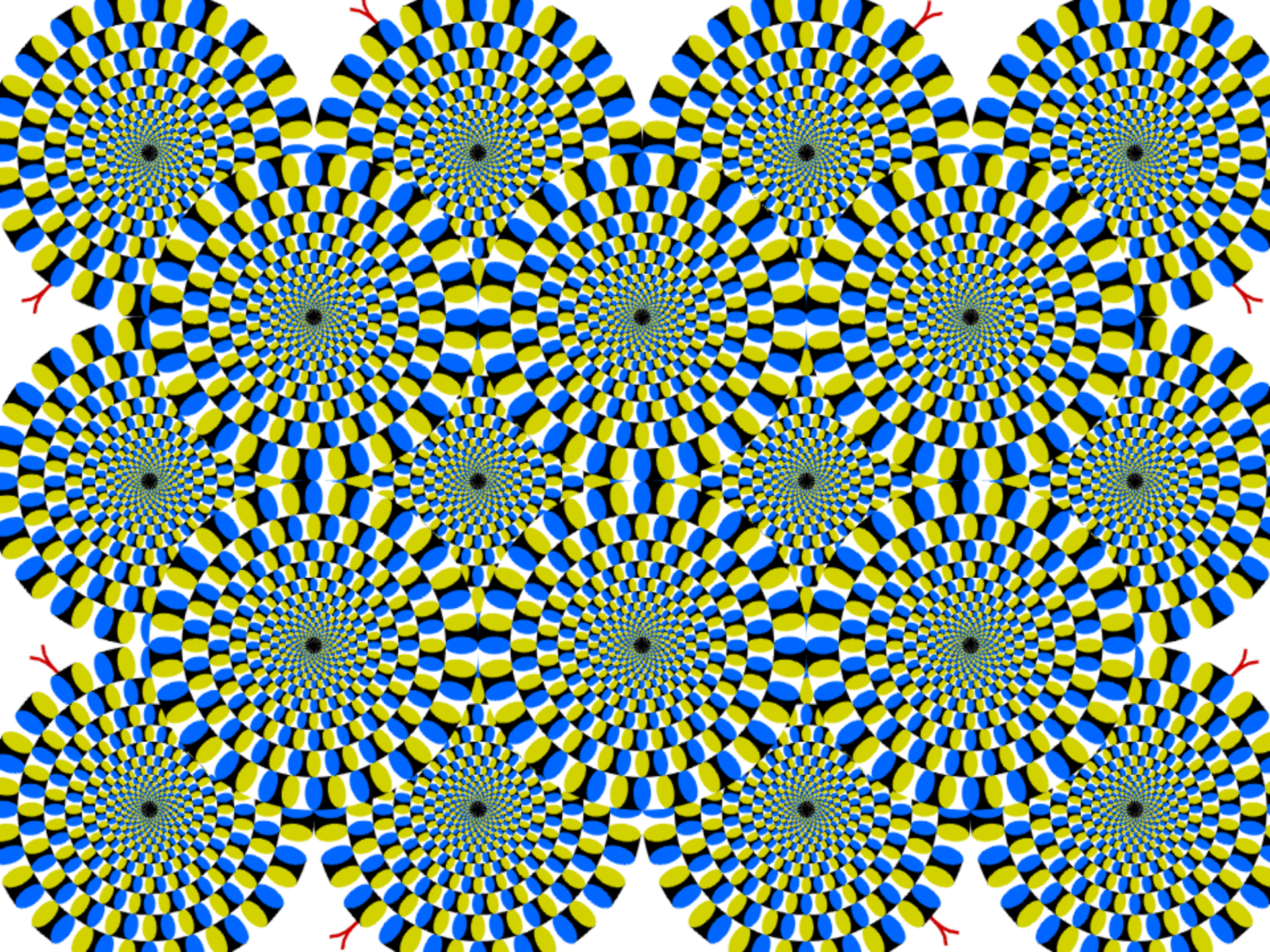
T A E

A B C

1 2 3 4

A B C

T A E



今日のお話

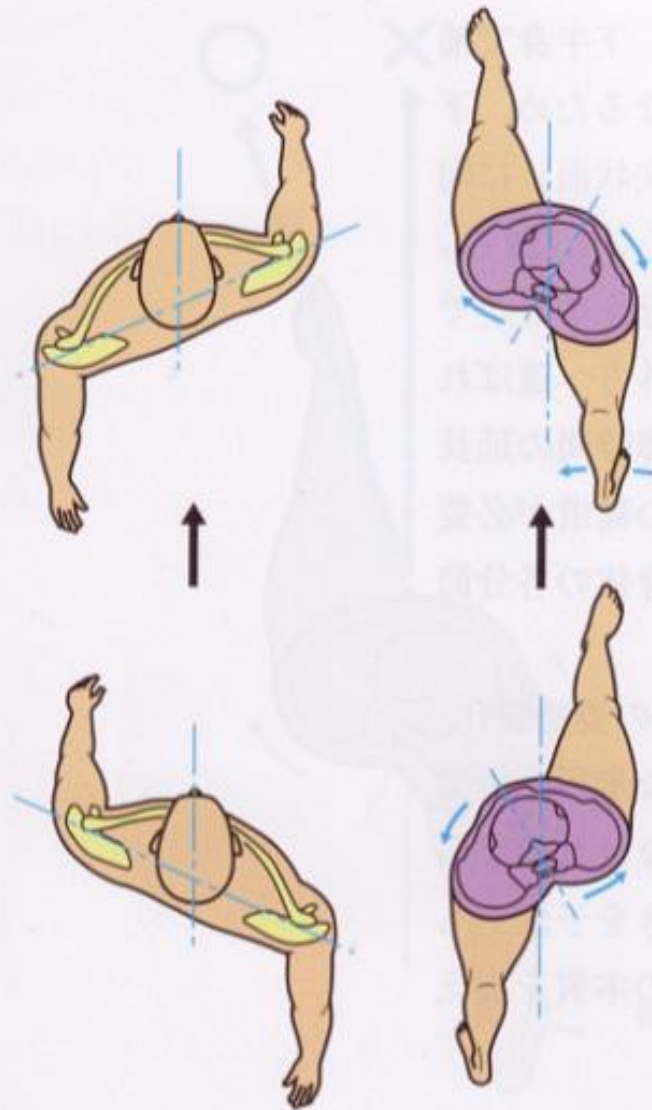
- ① Introduction ～ 目 について ～
- ② “ 歩行 ” とは・・・？
 - ➡ 「蹴り足」 「踏み出し足」 とは？
 - ➡ 立位姿勢との関連は？
- ③ 僕の 「 歩行観 」 ～Tensegrity 的解釈～
- ④ Conclusion ～ 身体各部位の関係性 ～

「歩行」とは・・・？

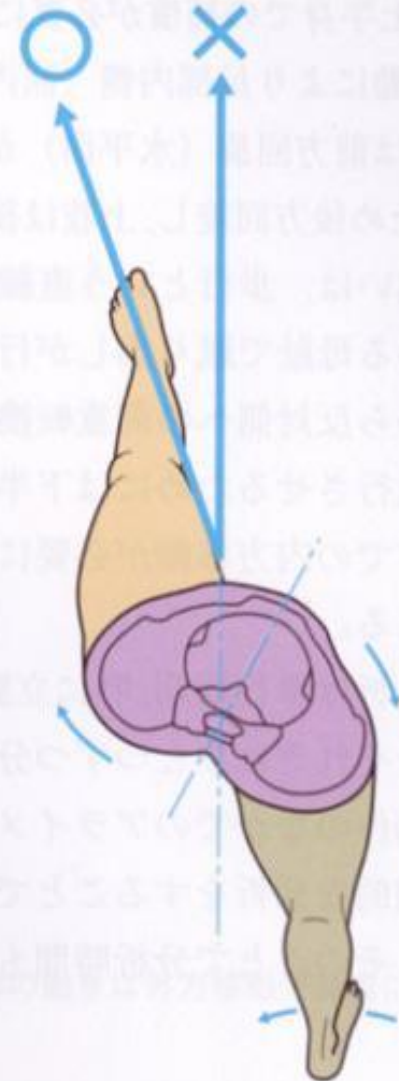
歩行とは...？

- 「歩行」＝ 脚によって移動する事のうち全ての脚が同時に地面から離れる事はない事柄。
1 歩行周期の中に片脚ずつそれぞれ
立脚期と遊脚期が 交互に 出現する。
 . .
- 「蹴り脚」＝ 主に 推進側の脚（立脚期側）
 . .
- 「振り出し脚」＝ 主に 振り出し側の脚（遊脚期側）

歩行における身体の動き



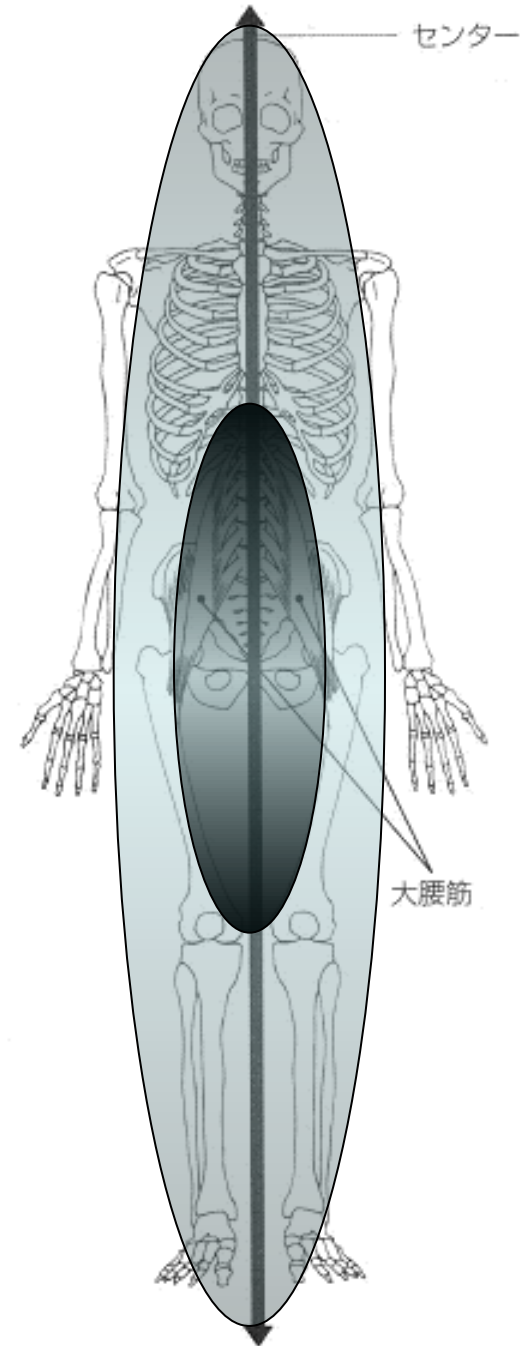
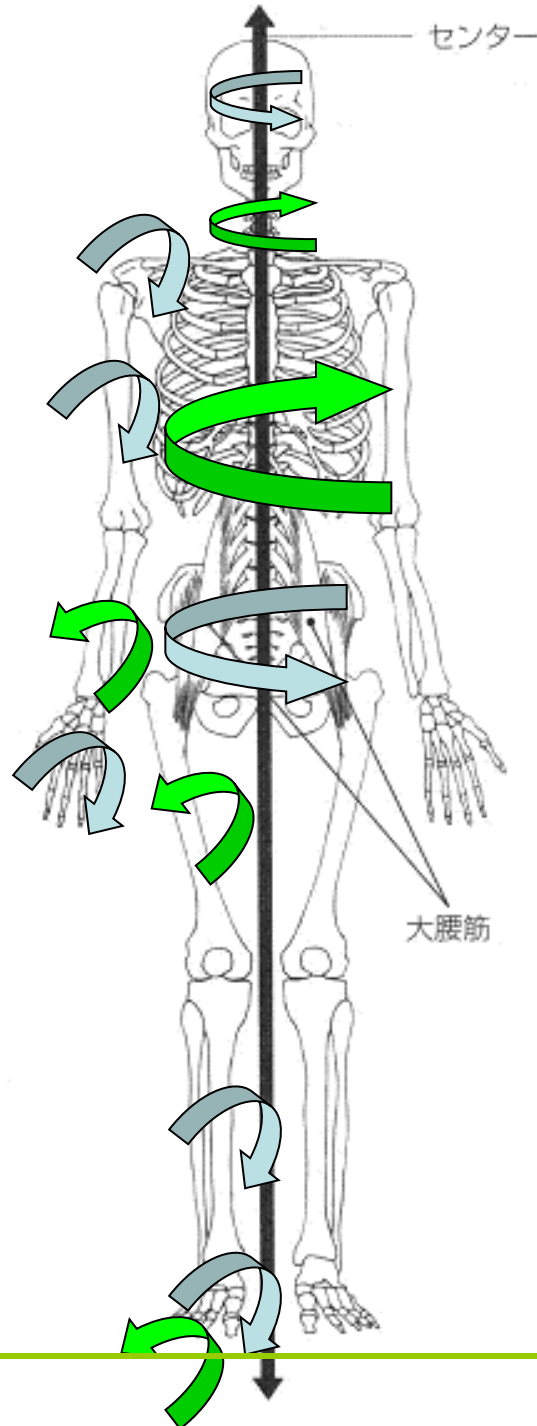
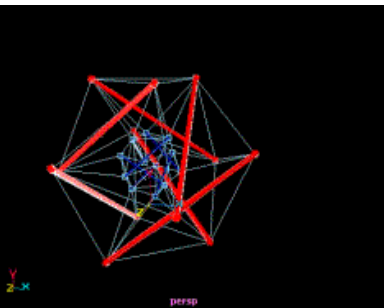
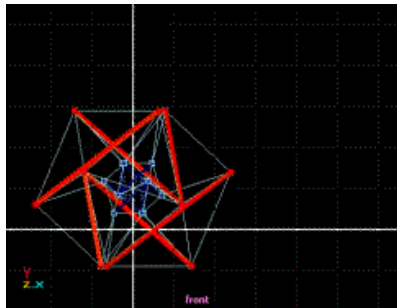
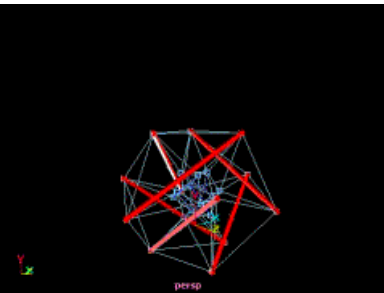
蹴り出し脚の身体の移動



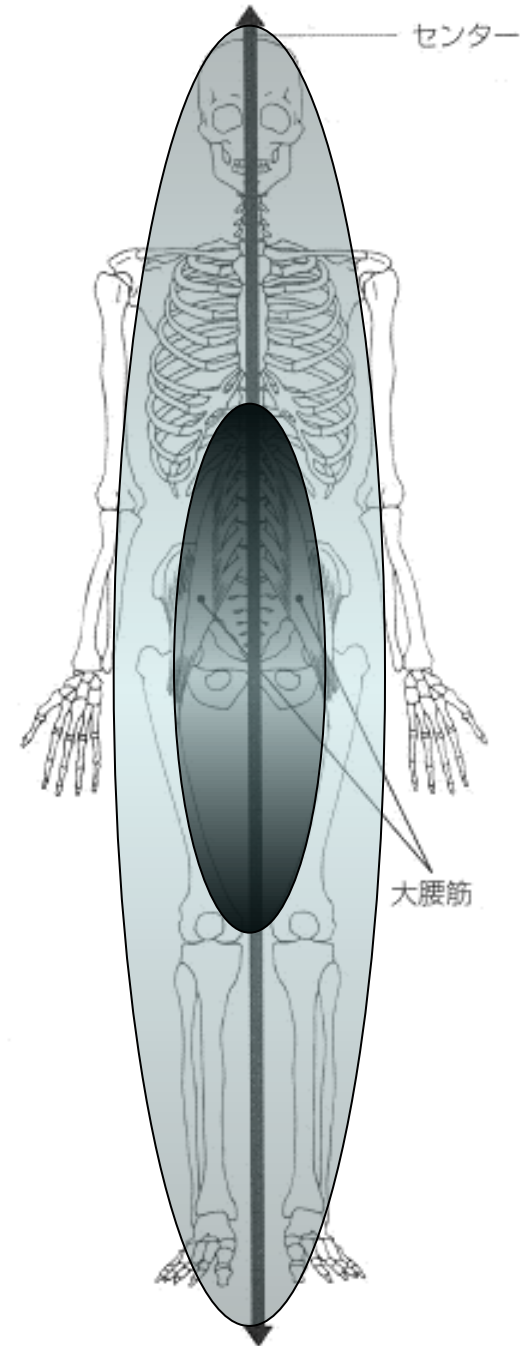
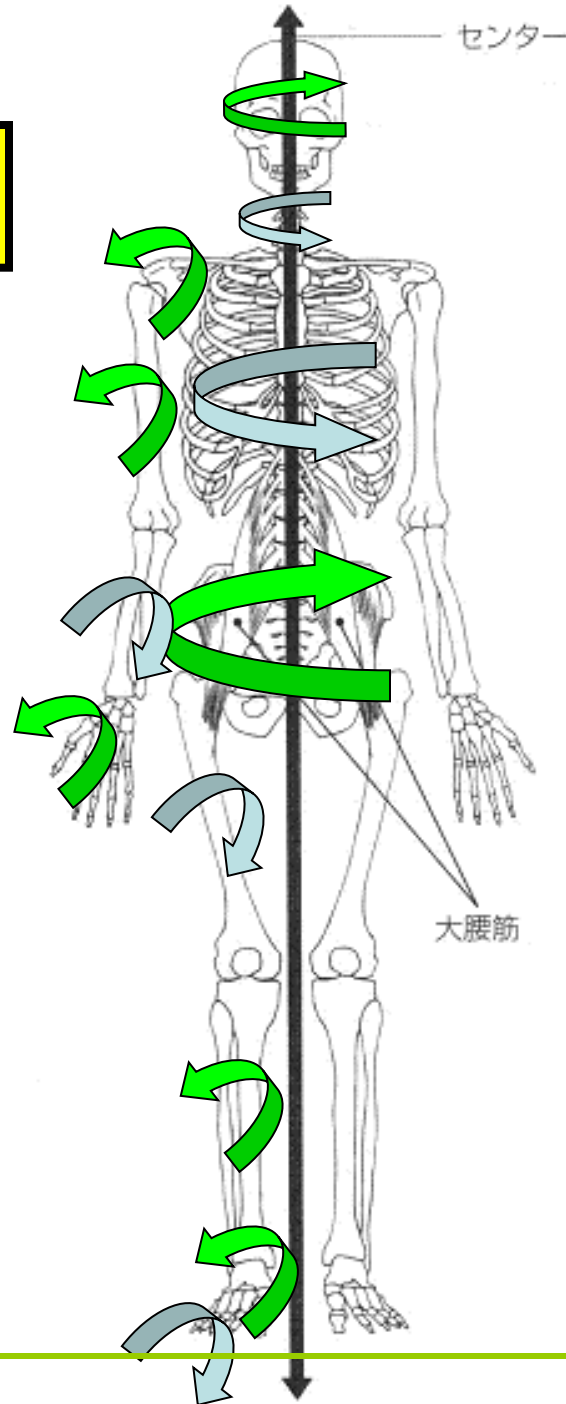
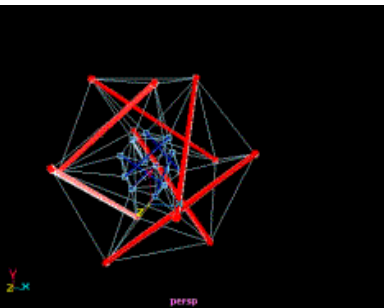
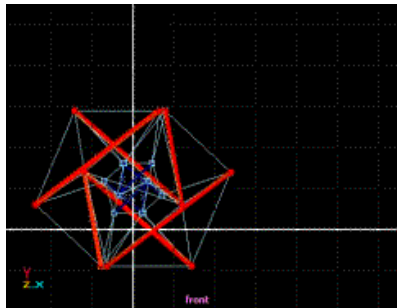
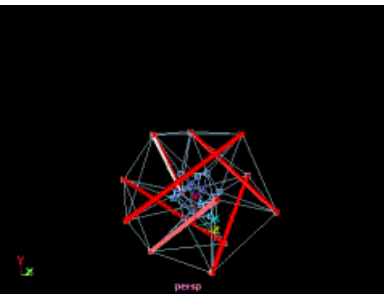


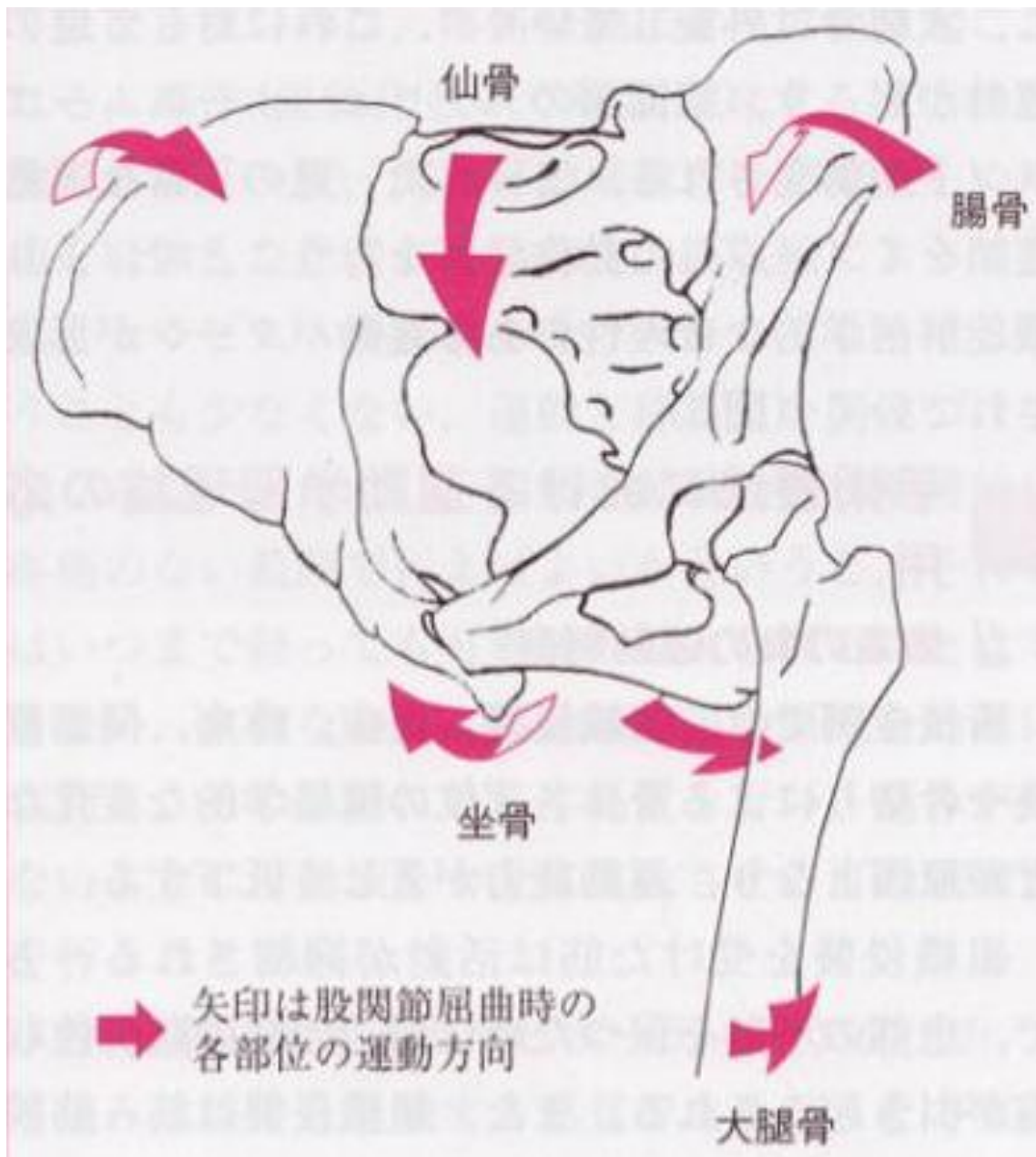


後足部回内連鎖
蹴り出し脚側に多い



後足部回外連鎖
踏み出し脚側に多い





スクワット時の骨盤—大腿運動連鎖

- 股関節屈曲に伴い、仙骨が前傾し坐骨が広がり、長骨が内方傾斜し、大腿骨は外旋していく。股関節伸展時には、逆の動きが起こる。

立脚相（中期以降）での ST 関節の動きと運動連鎖

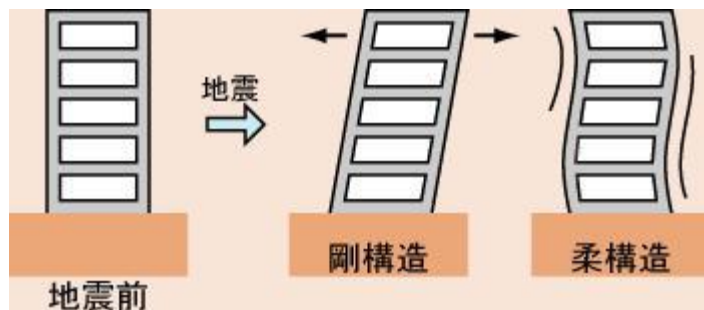


a. ST 関節回外



b. ST 関節回内

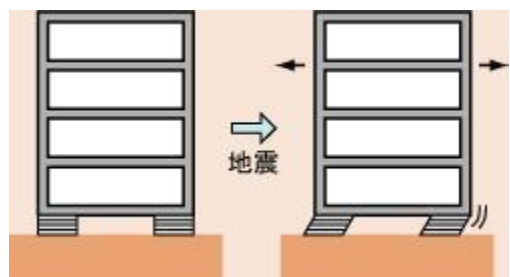
Tensegrity



耐震構造

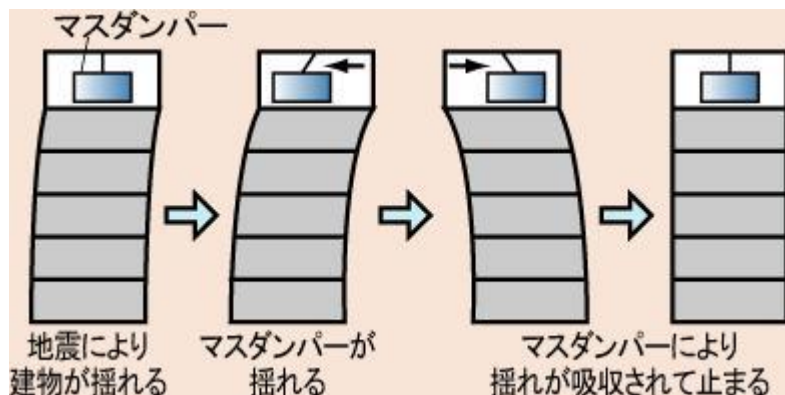
剛構造 ⇒ 剛性を高め対応

柔構造 ⇒ 柔軟性で対応



免震構造

下からの地震入力軽減

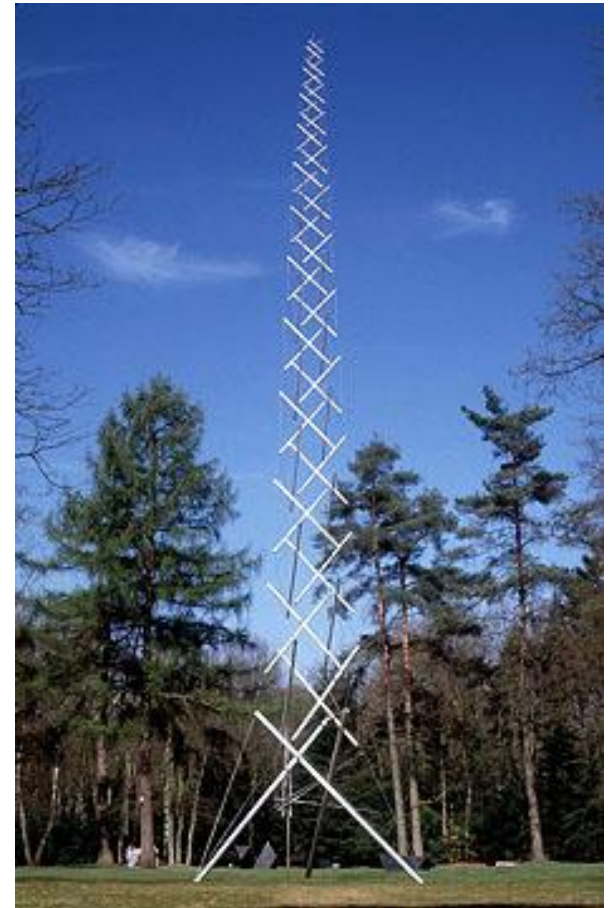
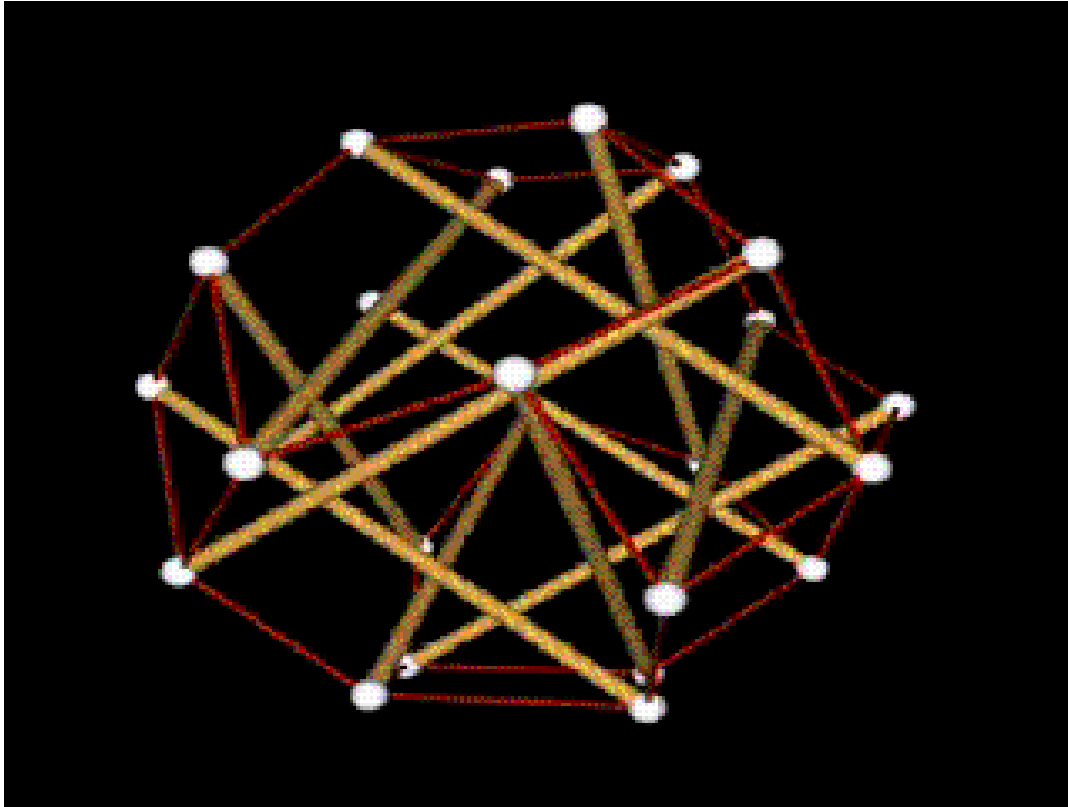


制振構造

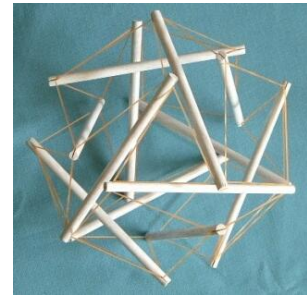
振動（ゆれ）

自体を制御

Tensegrity



30本の丸棒を正12面体の対称性に基づいて空間配置し、それぞれの棒同士は全く接触していないけれど、糸(張力部材)が全体をバランスよく引っ張り、個々の棒(圧縮部材)がその力を受け止めるようになっているため全体は統合されて極めて安定でしている。ボールのようにバウンドしても、すぐにもとの正12面対体に復元します。

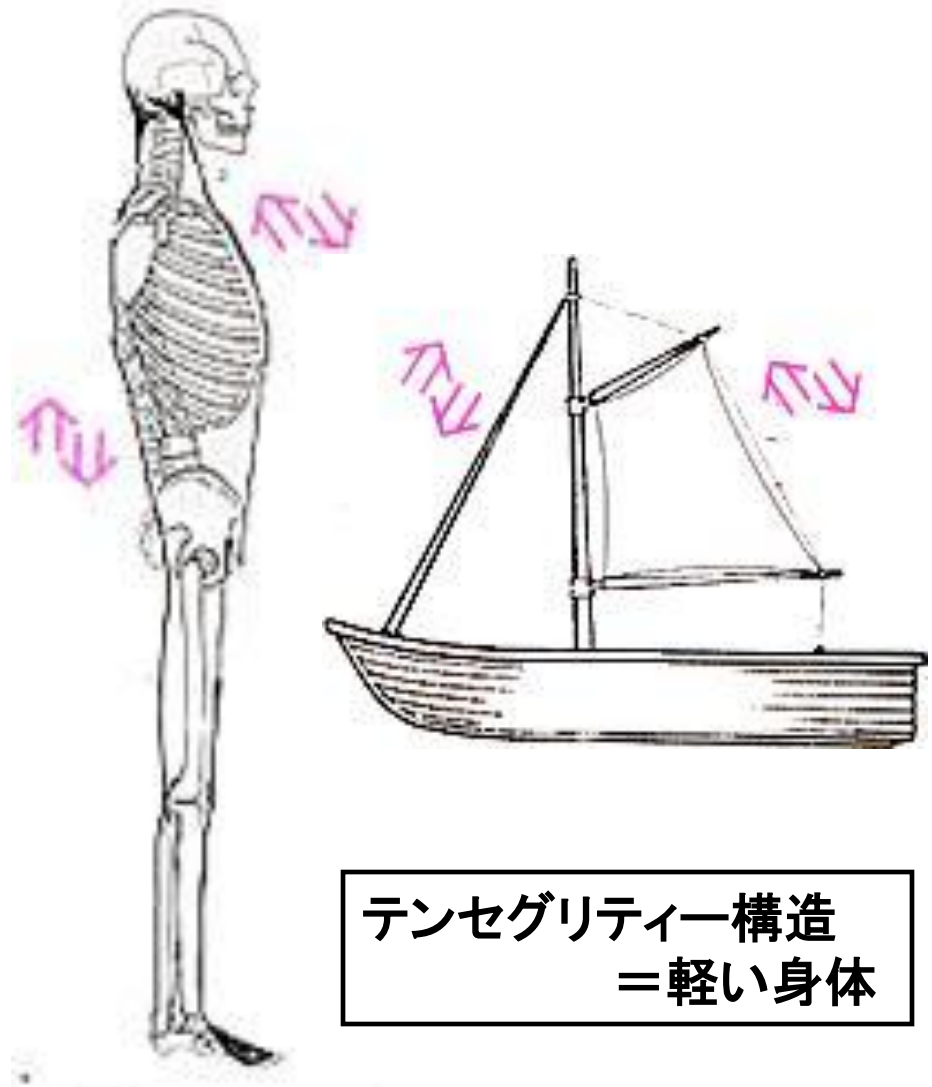


筋肉や腱をはじめとする軟部組織は、ヨットのロープや帆に相当します。これらは引っ張り材であり、互いを分かつ張力のもとで連結しています。

一方、骨はヨットのマスト(帆柱)に相当し、圧縮材であり、張力を適正に保つための間仕切りとしての役割をはたしています。

したがって、連続した張力と局所的な圧縮力が、互いに力を打ち消しあって平衡状態となります。

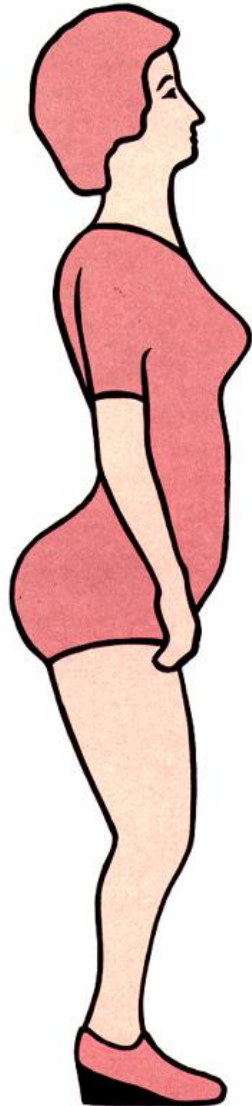
これにより、テンセグリティー構造では、できるだけ少ないエネルギーと質量で自己安定化しているのです。



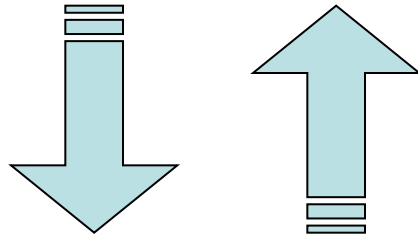
テンセグリティー構造
= 軽い身体

僕の“理学療法治療戦略”

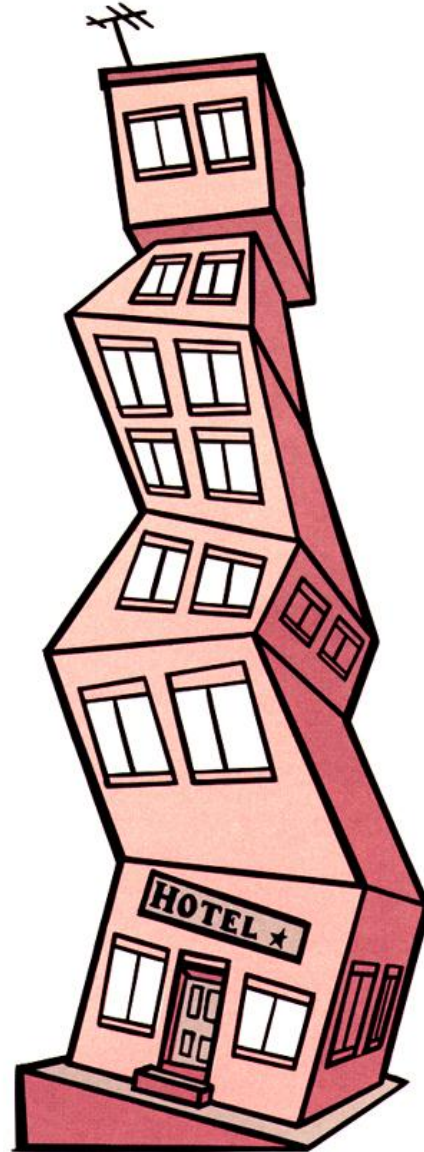
形態と機能

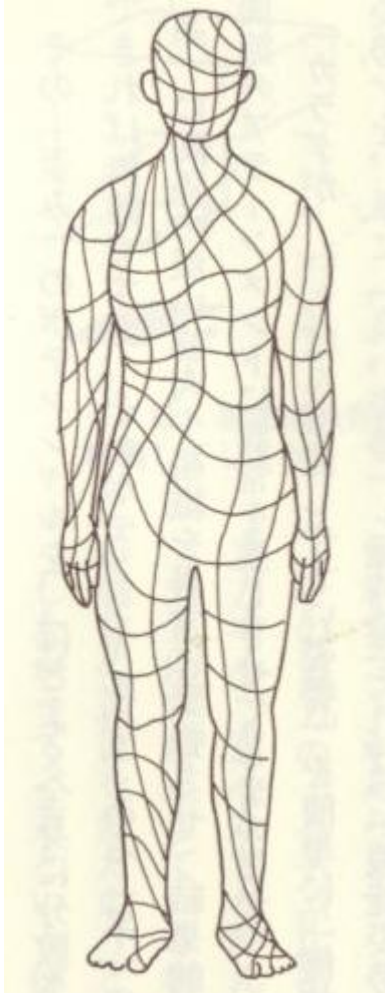


機能

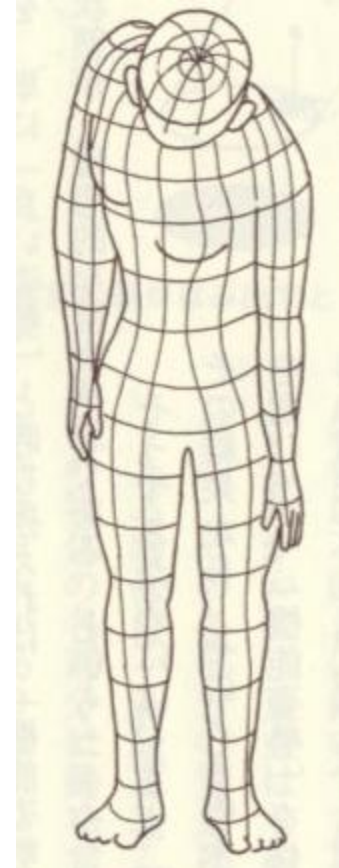


形態

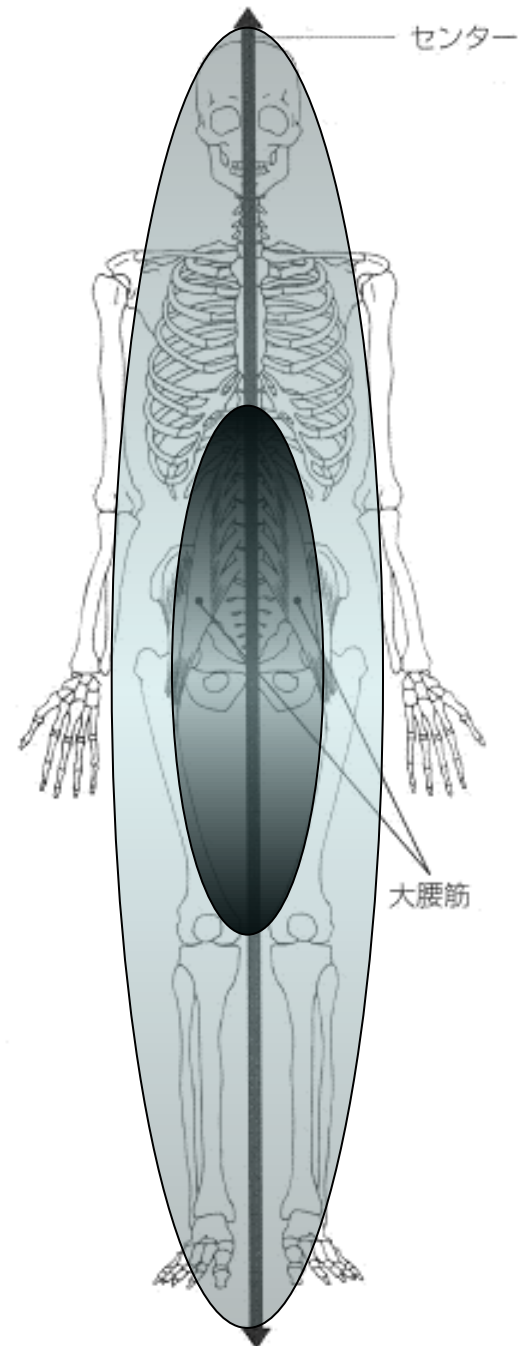
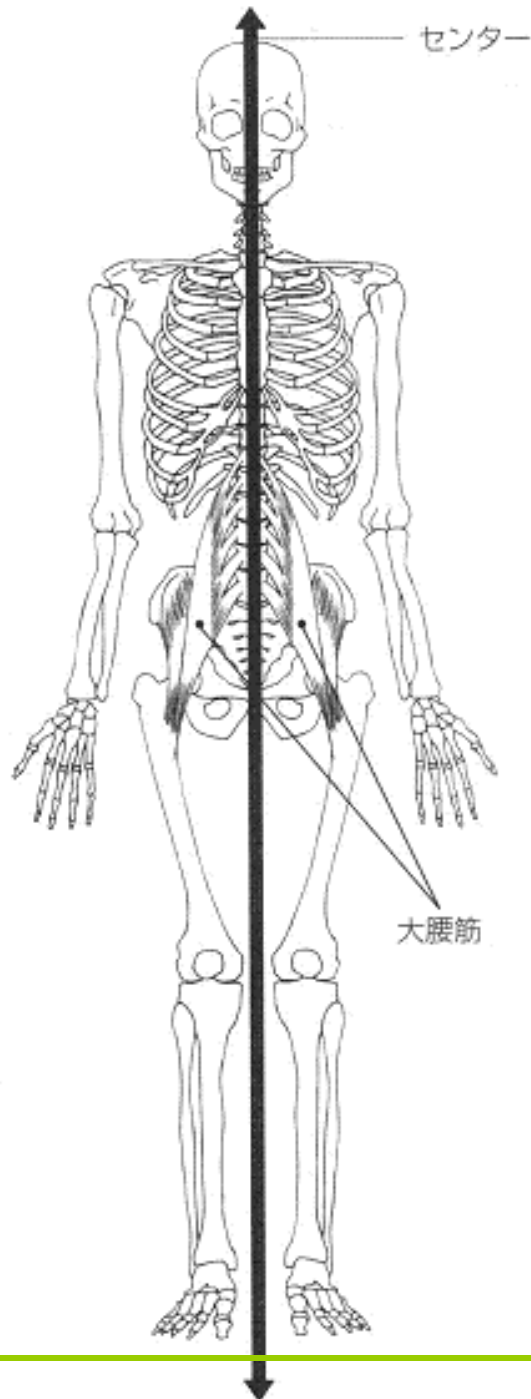
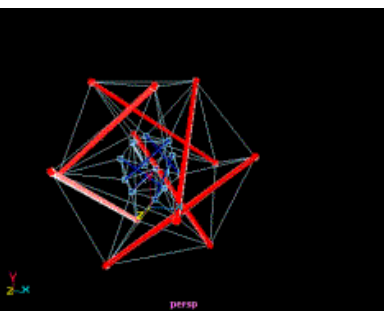
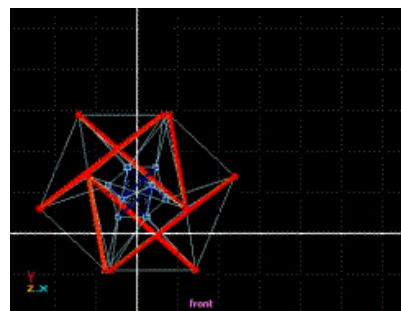
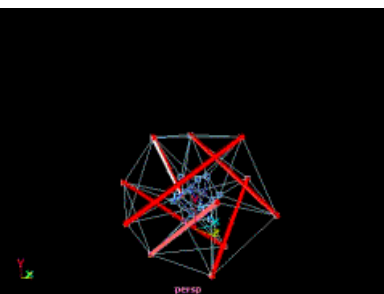


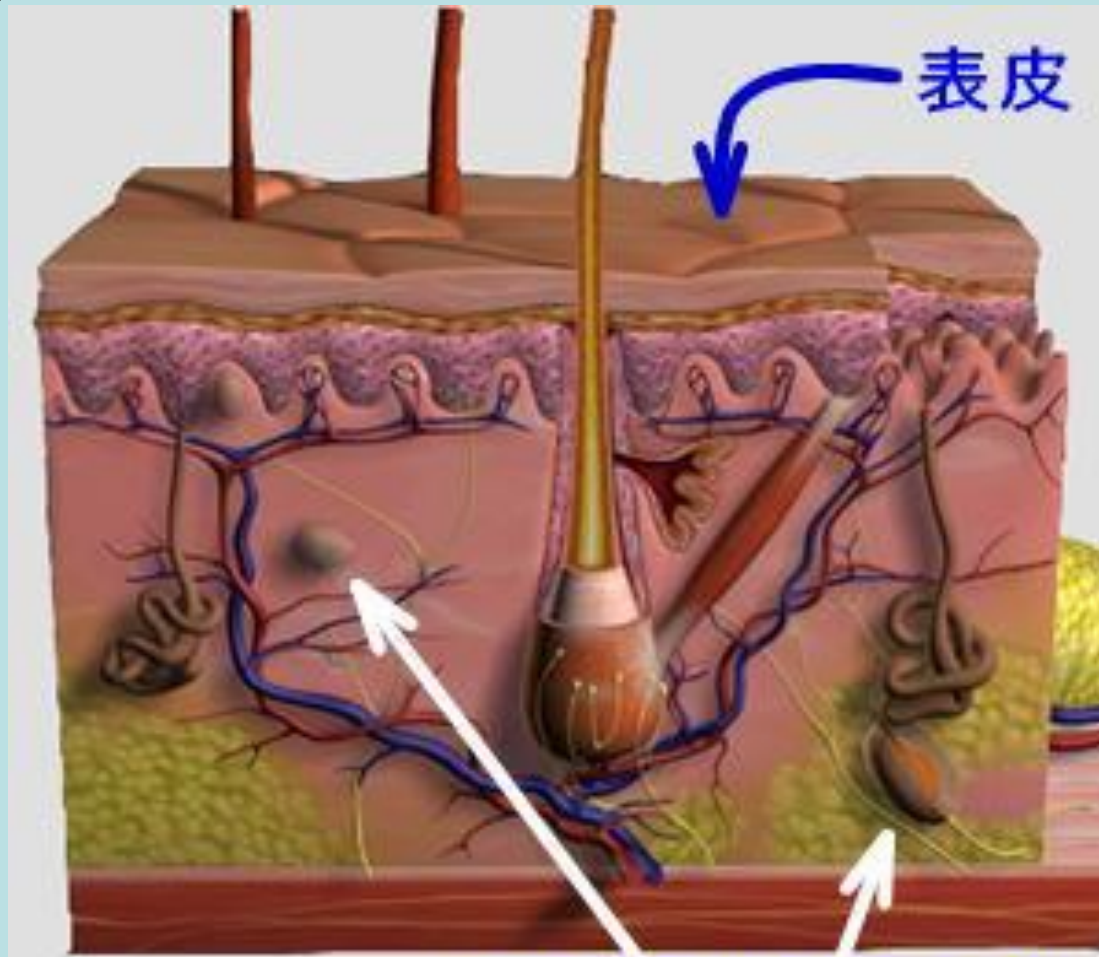


社会通念上の良い姿勢

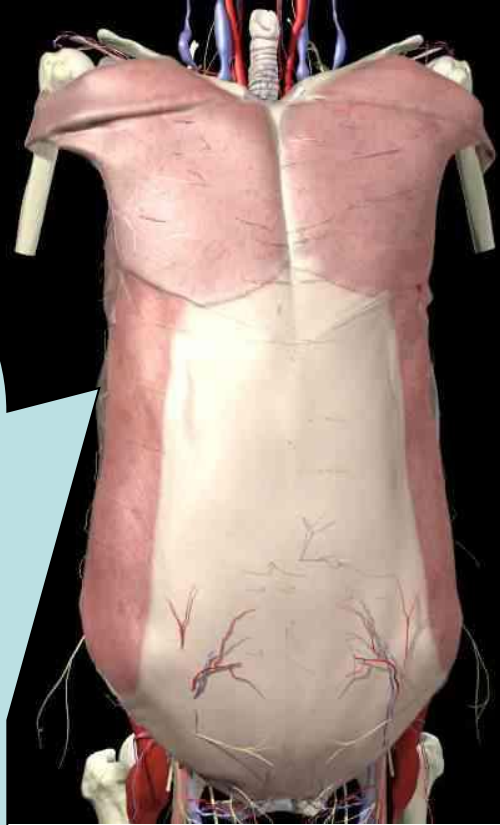


機能的姿勢



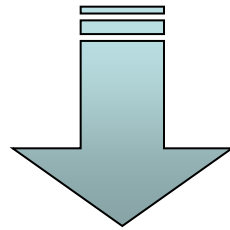


圧や触覚の受容体
Courtesy of 3DScience.com



姿勢制御 と 運動学習

- ヒトの動きが、環境との相互関係で成り立つと仮説するなら . . .



- touch での介入は皮膚を介し、姿勢制御へ影響し、運動学習効果にも波及する？

僕の“理学療法治療戦略”

- 歪みを除去して、
コアからの動きを連動させるッ！
- コアから地面を押すと反力が返ってくる。我々はその反力によって支持されている。⇒ 実は、Earth（地球）の力
- そしてそのヒトの心を考慮し、
良い方向へ...



Tea Break

- 100 歳まで生きられる確率は？

1 / 77

(今、現在 35歳 の男性が
100 歳まで生きられる確率)
(女性で30歳の仮定だと1 / 16)

僕の「理学療法観」

～ 動作戦略を読むッ！ ～

Case 1

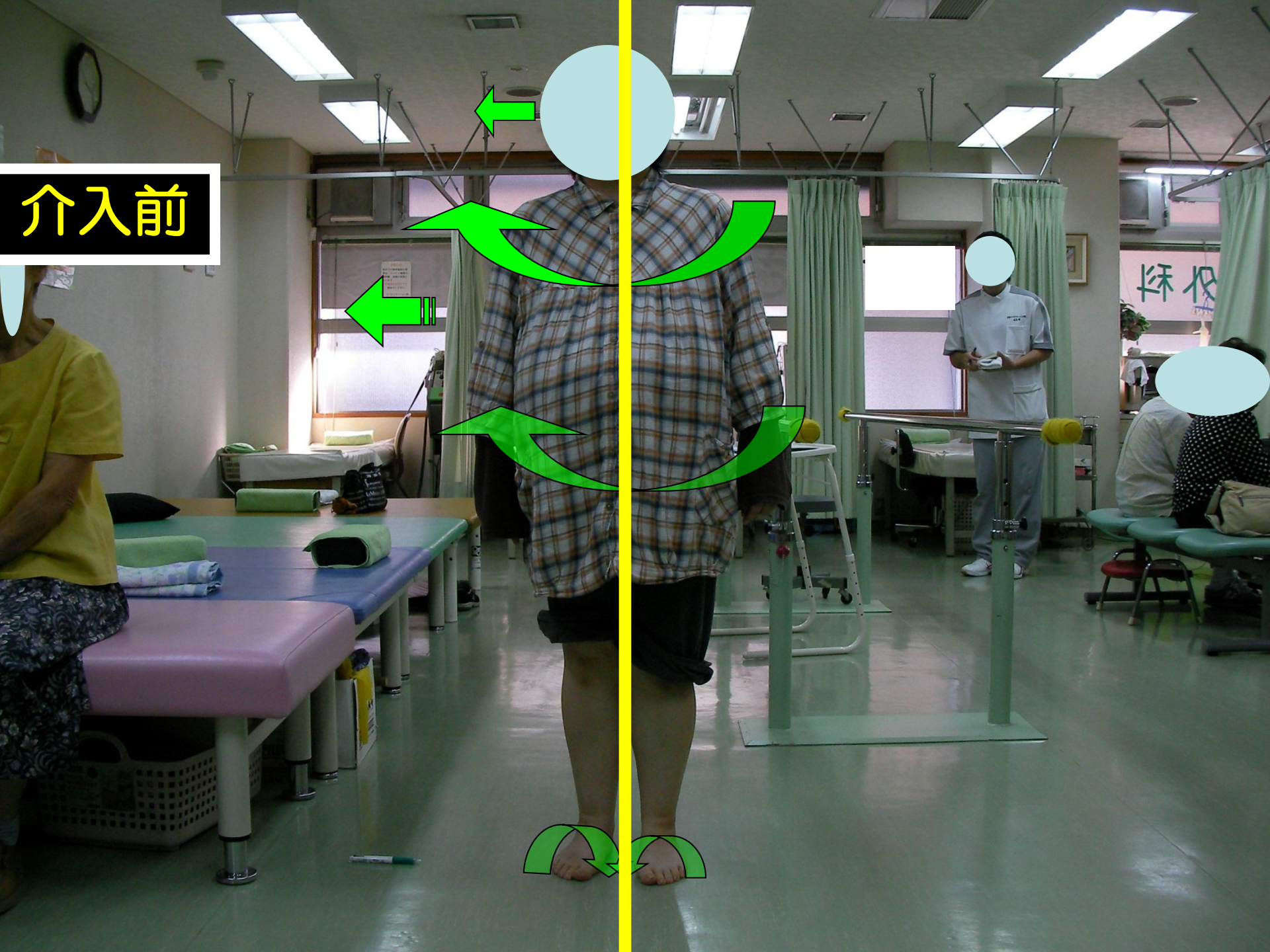
Case 1 : Information

- 40歳代 女性 右利き 元・家政婦
- 主訴：右足関節痛 及び 右膝痛
- 診断名： 右足関節外果骨折
- 既往：右足底腱膜炎（平成7年） 腰
- 趣味：特に無し
- 現病歴：5月中旬屋外にて段差で右足捻る
当日、当院受診 ギプス固定免荷開始
6月中旬 理学療法スタート
6月下旬 1/2部分荷重歩行スタート
7月下旬 全荷重歩行スタート
8月上旬 杖無し歩行スタート

Case 1 : Information

- 痛み：右足部内側部～足関節辺り
安静時(－) 歩行(＋)⇒右下肢stanceにて
再現痛：右後足部回内方向への
ストレスで痛み(＋)
- 痛み：右膝内側前下方(脛骨近位内側前方)
歩行(＋)⇒右下肢stanceにて
- 歩行：右蹴り出し脚 左振り出し脚

介入前



介入前



介入前





体幹回旋ex.

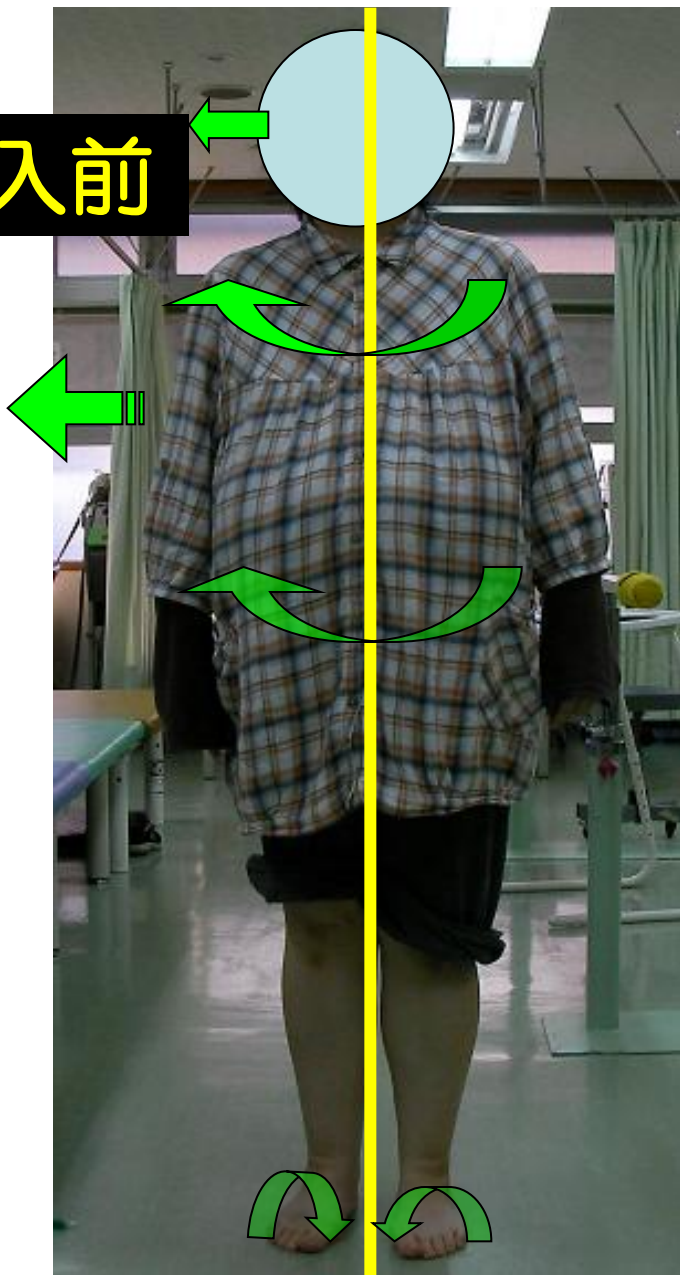


介入後

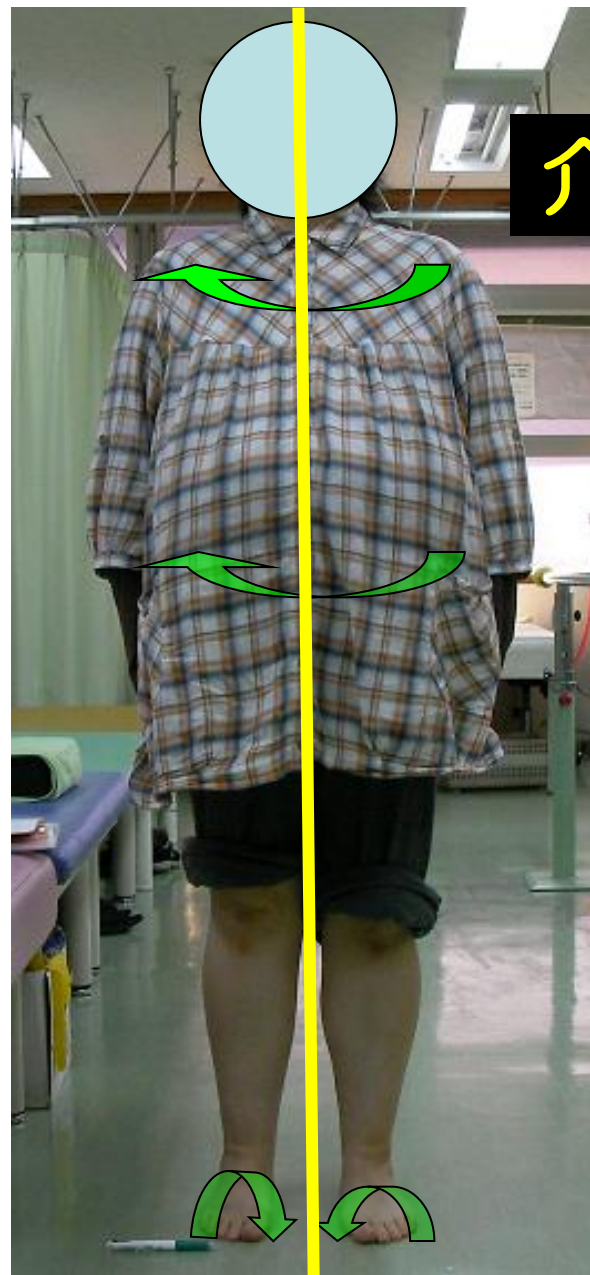
：右足
回外
連鎖



介入前



介入後







介入後



小まとめ

- 右足関節外果骨折により足部のアーチ機構の破綻？



- 足回内連鎖によるアライメント変化？



- 右足部及び右膝への回旋ストレス増大？



- 骨盤前傾し体幹の安定性低下？により症状をさらに助長？



Tea Break

- インスリンが学習記憶を高める？

インスリンは、ヒトを含む哺乳類では血糖値を調節することが知られていたが、この程、ヒトの学習記憶にも関与している可能性が強くなった。

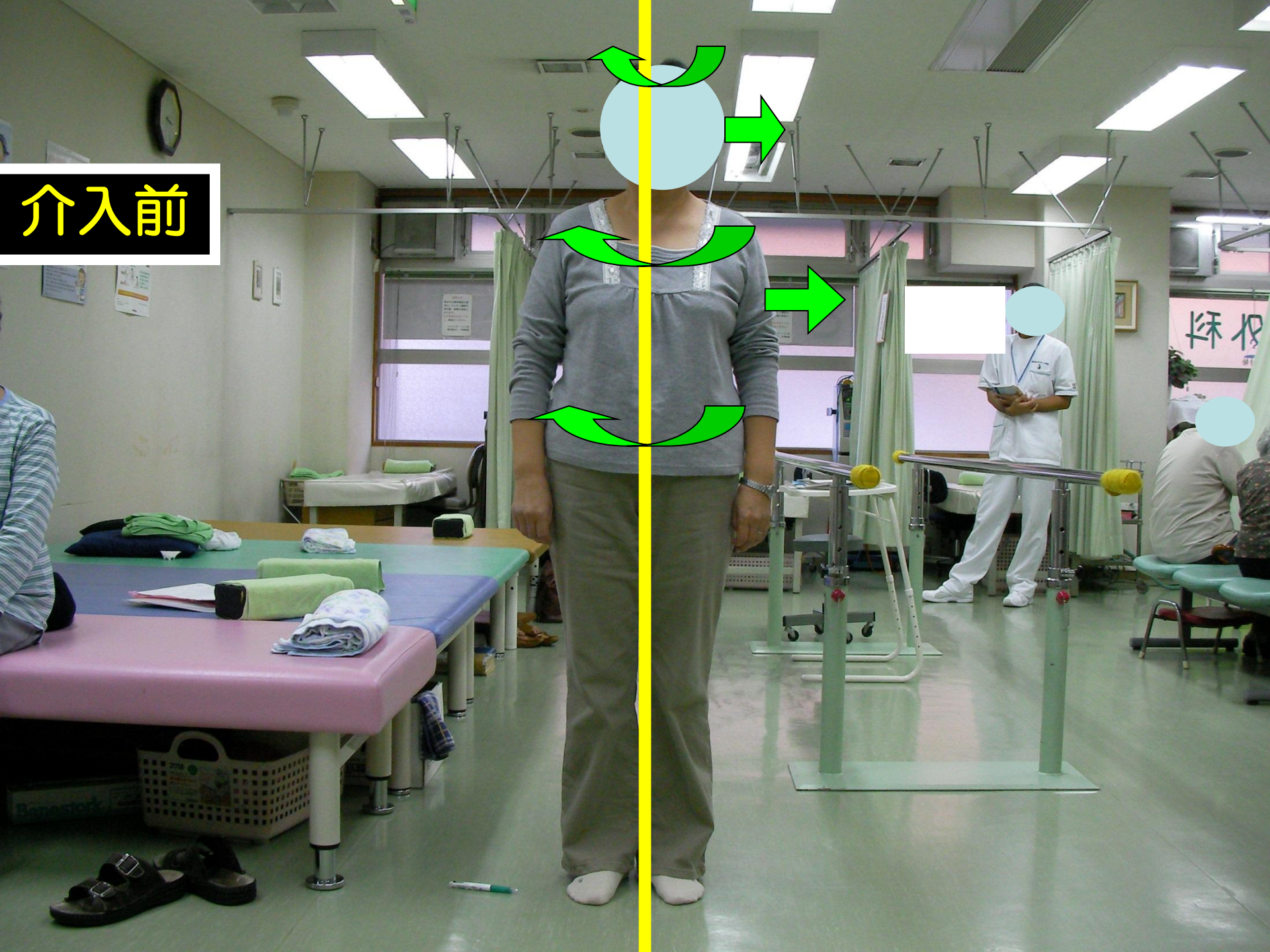
Case 2 : Information

- 50歳代 女性 右利き 主婦
- 主訴：左膝窩痛 • 診断名：左膝PCL損傷
- 既往：腰（高校～） 左膝（20年前）
交通事故（右膝・右肩：7～8年前）
頸（H15.10） 右手捻挫（H17.3）
両股関節（H19.12） 両手指（3～4年前）
- 趣味：粘土
- 手術：膀胱腫瘍、尿管位置変換（H10.10）
- 現病歴：3月 頸部痛にて通院再開 理学療法スタート
4月10日 転倒。左股関節前面を伸ばす形？
痛み引くも正座にて痛み(+)
4月30日 左膝窩痛の理学療法スタート

Case 2 : Information

- 痛み：左膝窩より若干遠位
正座(+) 圧痛(+)⇒ヒラメ筋？
しゃがみ(+)
前方引き出しを作ると痛み軽減
- 正座：右へ逃避的
左への荷重で痛み増強
- 歩行：右蹴り出し脚 左振り出し脚

介入前

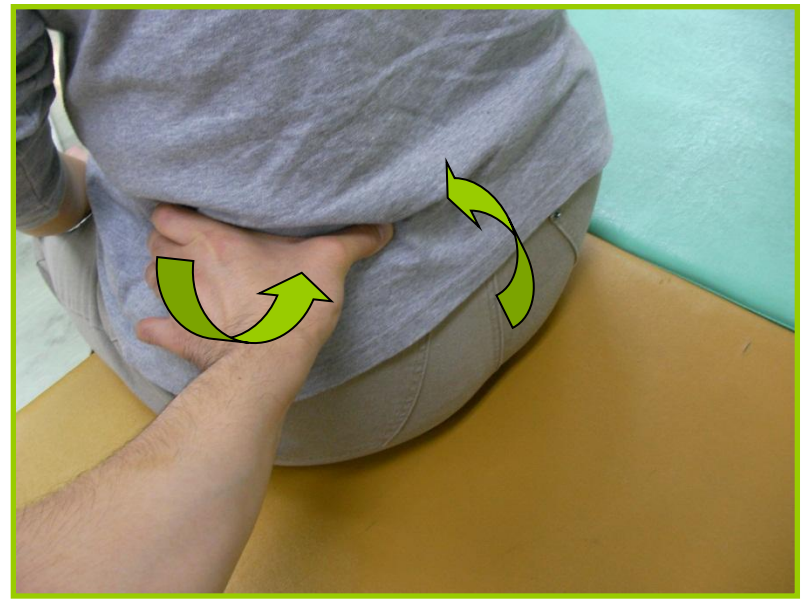


介入前

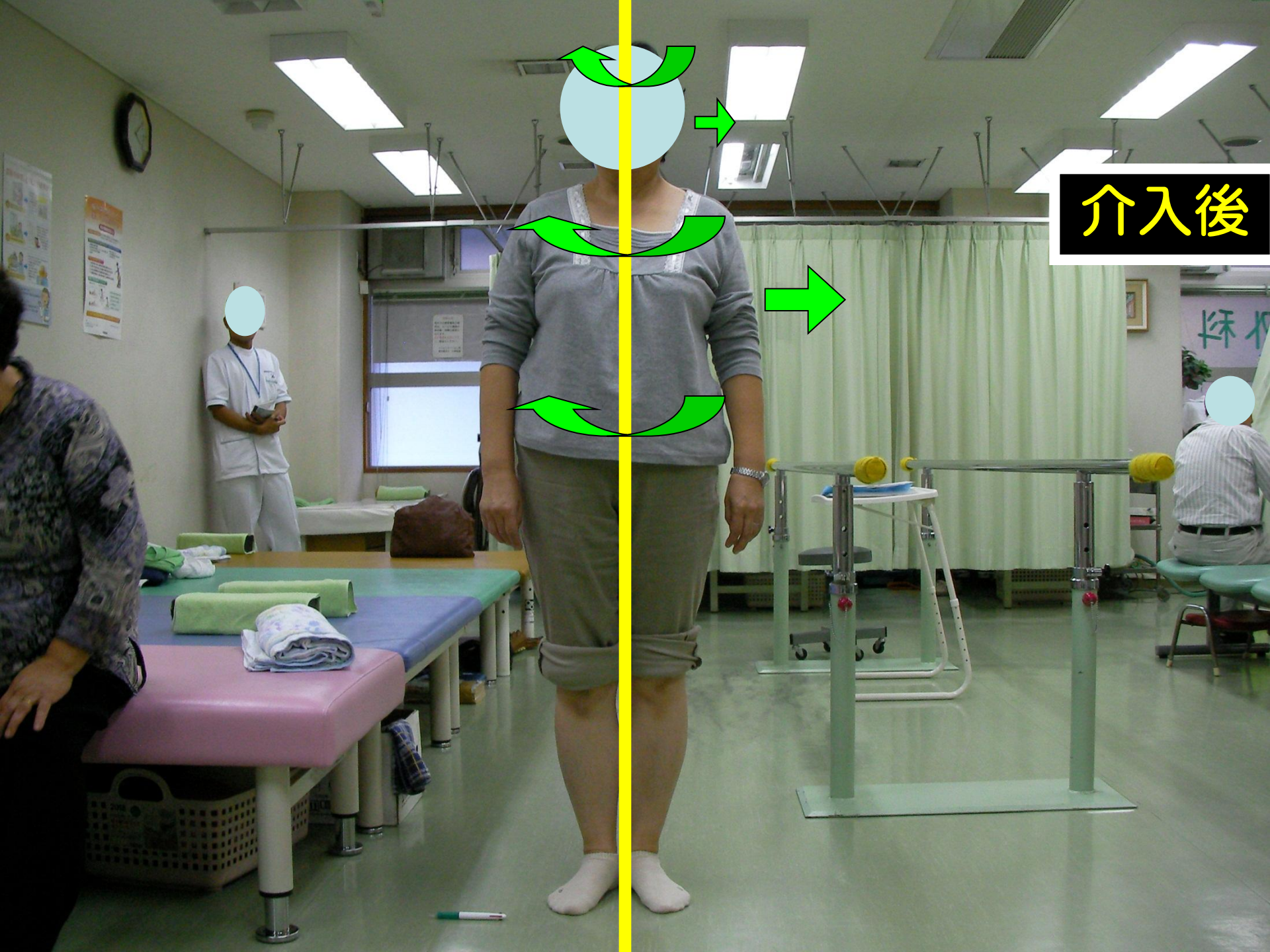




介入前



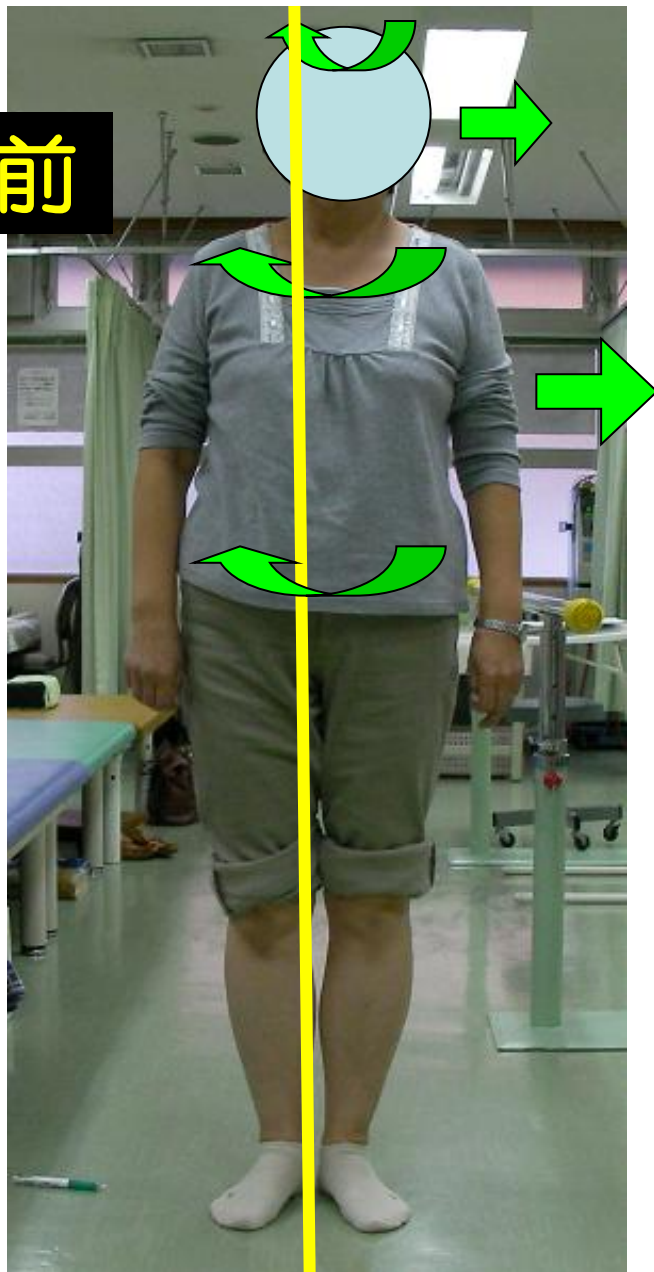
介入



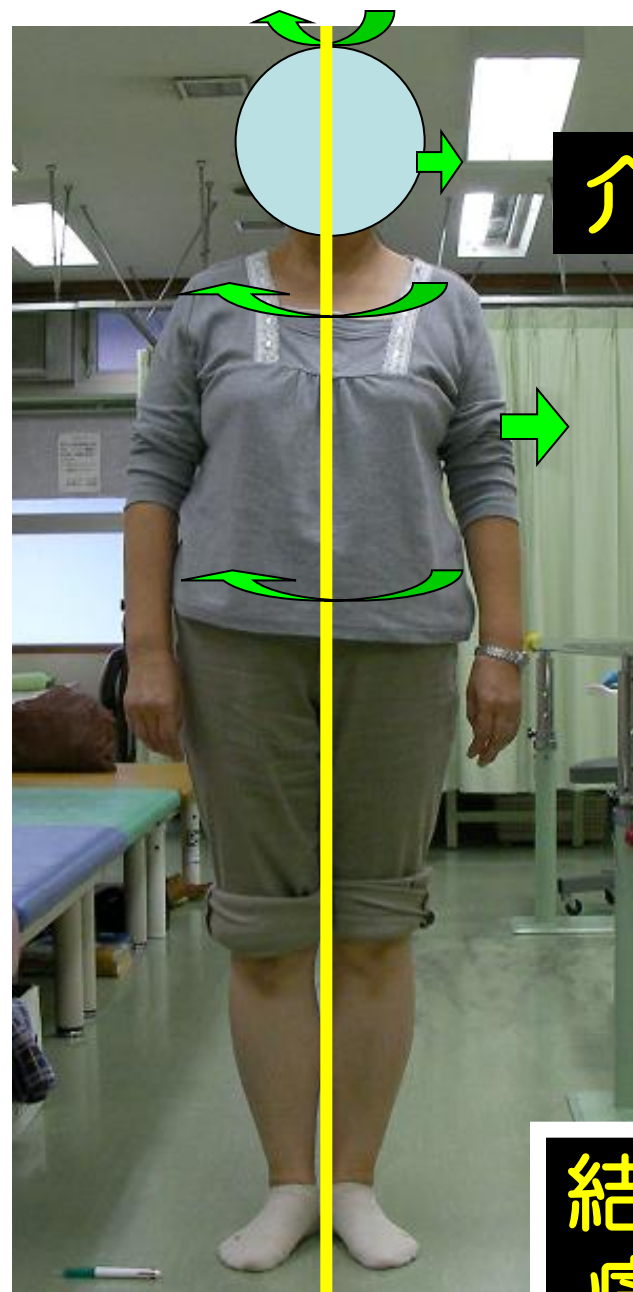
介入後



介入前



介入後

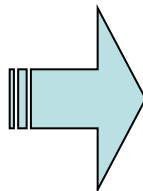


結果：
痛み↓

介入後

：左足内連鎖





小まとめ

- 左下肢を後方に引きずられるように転倒。
左股関節前面を伸ばし、左膝PCL伸ばす？



- 左後足部回外連鎖のアライメント変化？



- 下腿が前方へ Feed しにくい身体環境？
⇒正座時の膝窩痛、歩行時のつっぱり



Tea Break

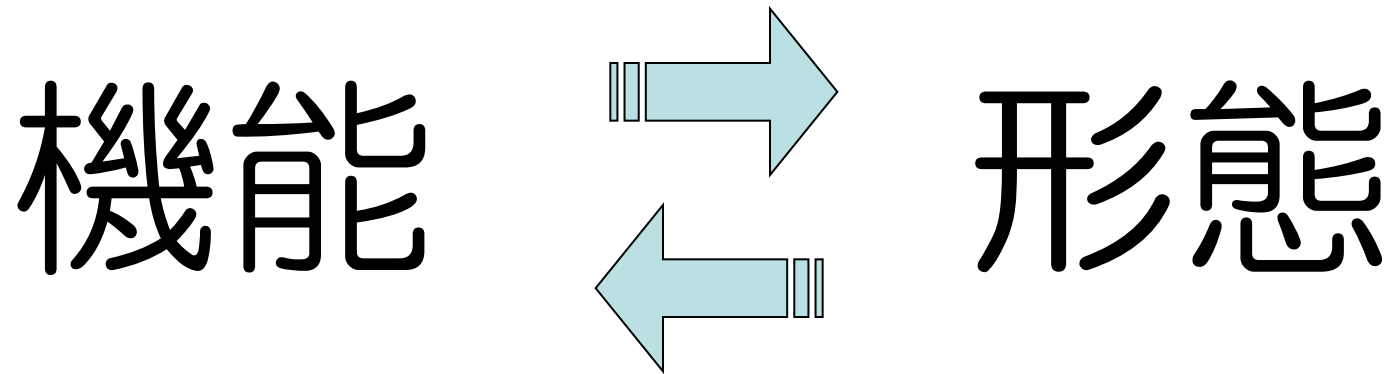
- 効率よく記憶する方法は？

扁桃体が活動して感情が生まれると
海馬では記憶の長期増強が発生しやすくなる。

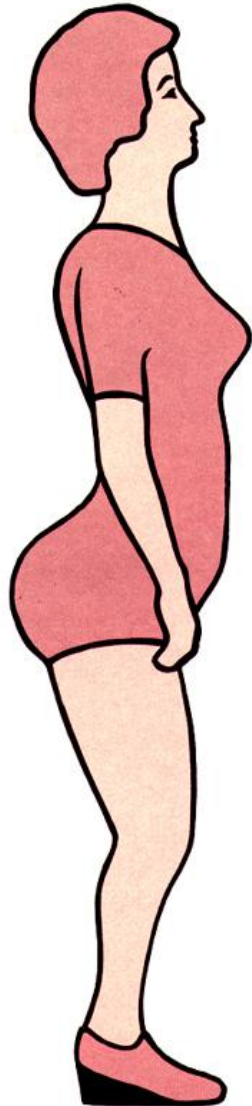
つまり感情が絡むと記憶されやすい。

最近良く考える歩行についての 安里の“理学療法治療戦略”

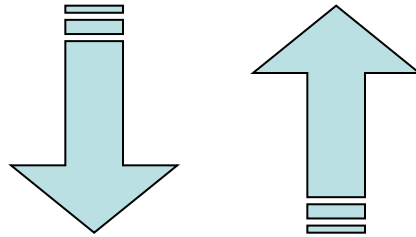
形態 と 機能



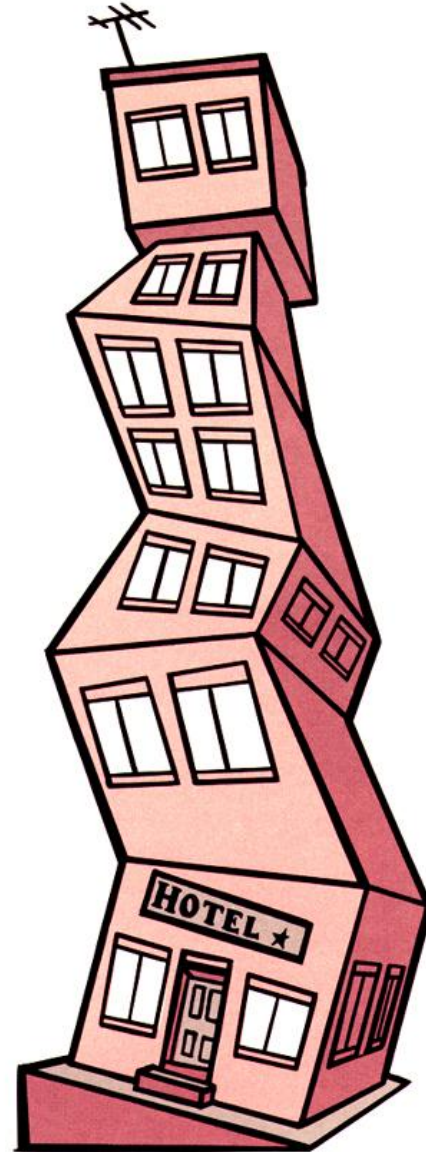
形態と機能

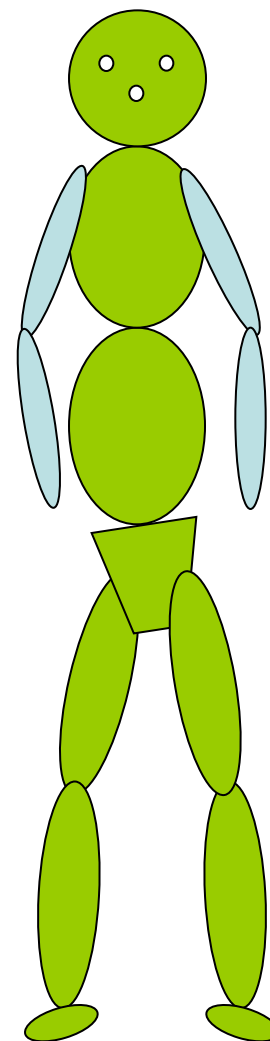
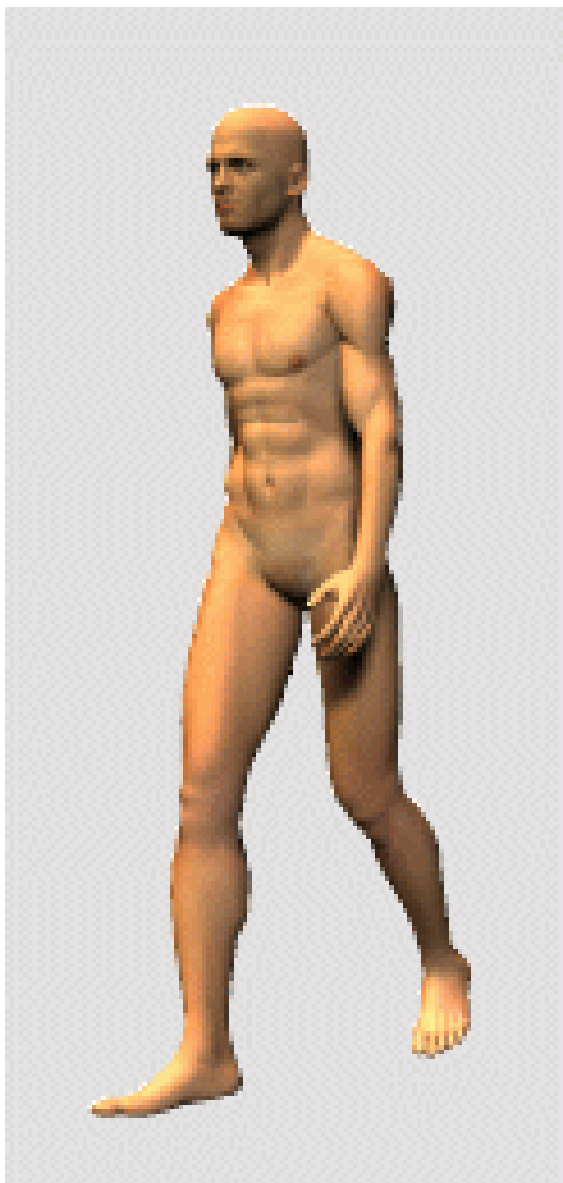
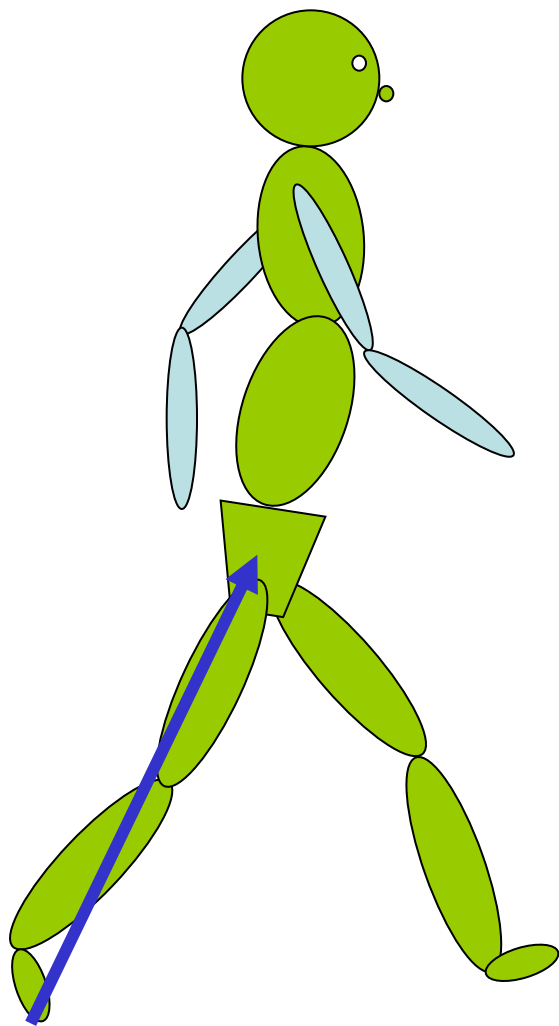


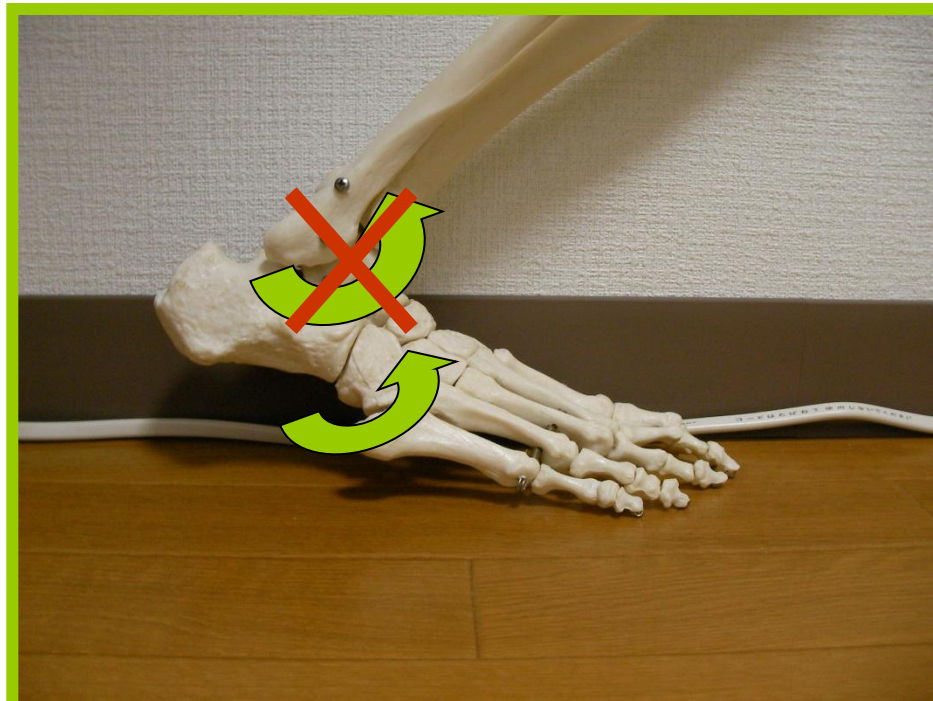
機能

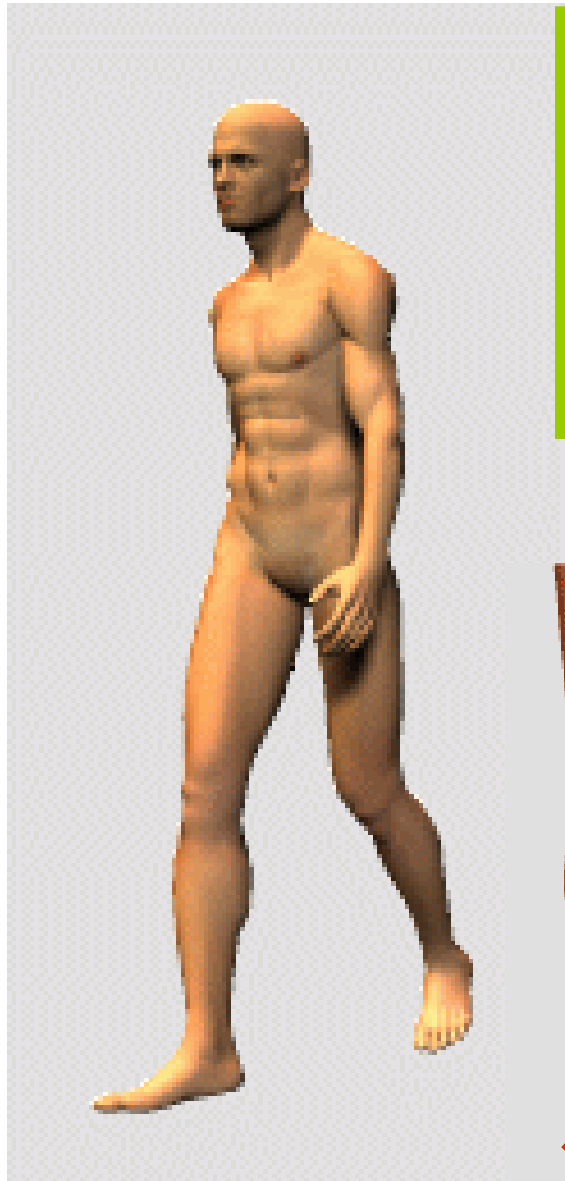
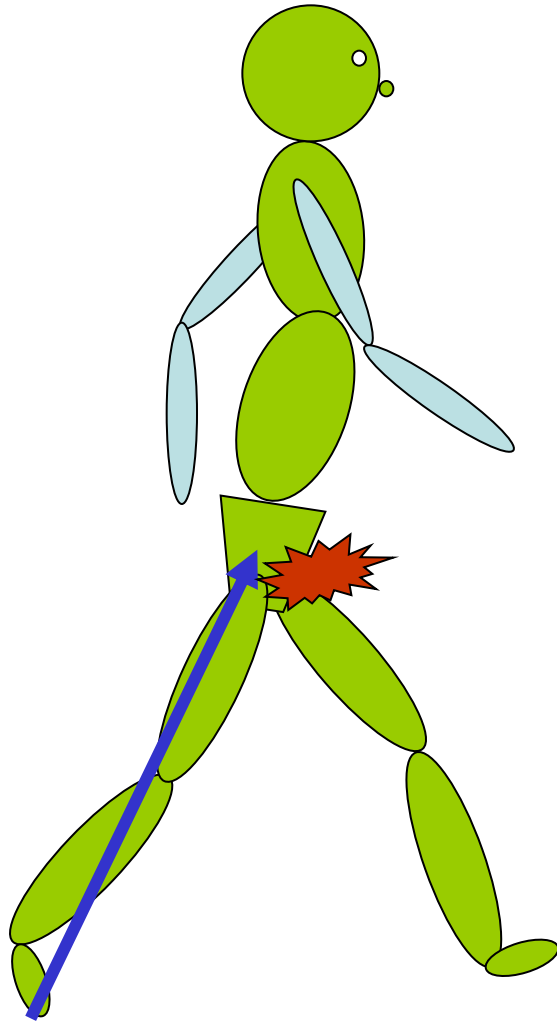


形態









その「ヒト」に問うッ！

- 問診：主訴（部位、範囲、圧痛、時期、出現動作、need、現病歴、誘因）

仕事（座り作業？重労働？通勤？）

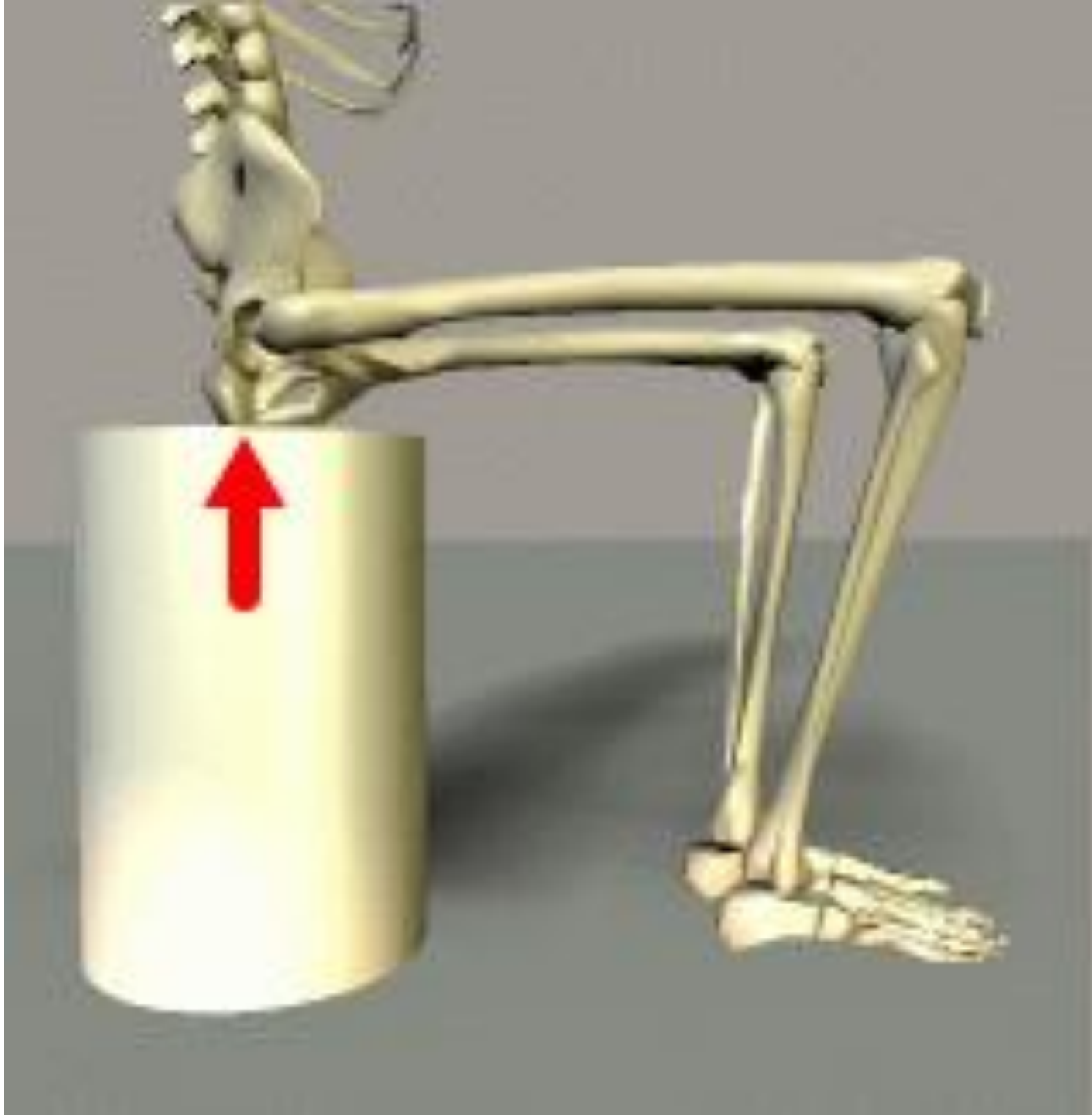
重い物・子孫

趣味（動くもの、動かないもの）

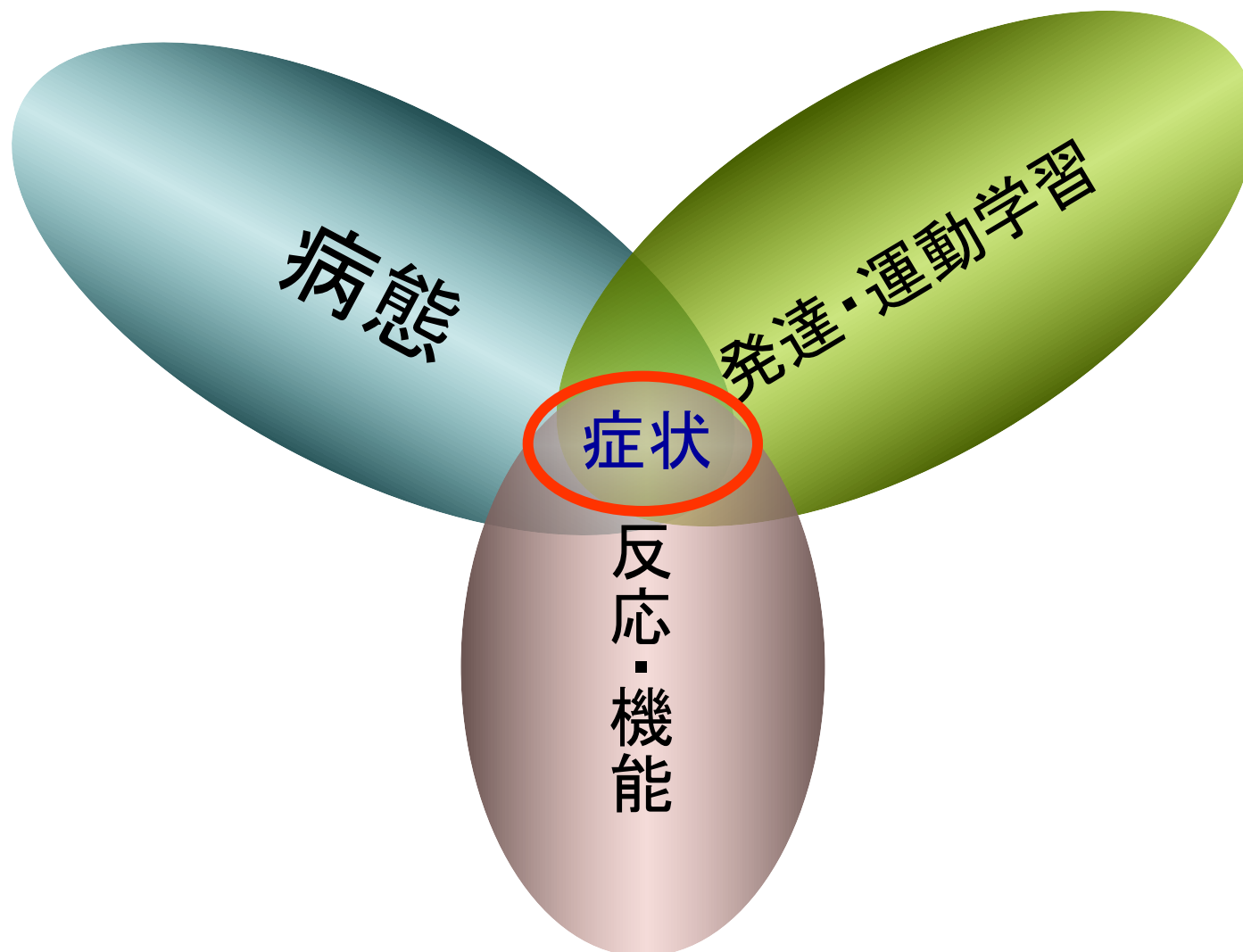
手術歴・既往歴

（幼少時からで病院行って無いものも）

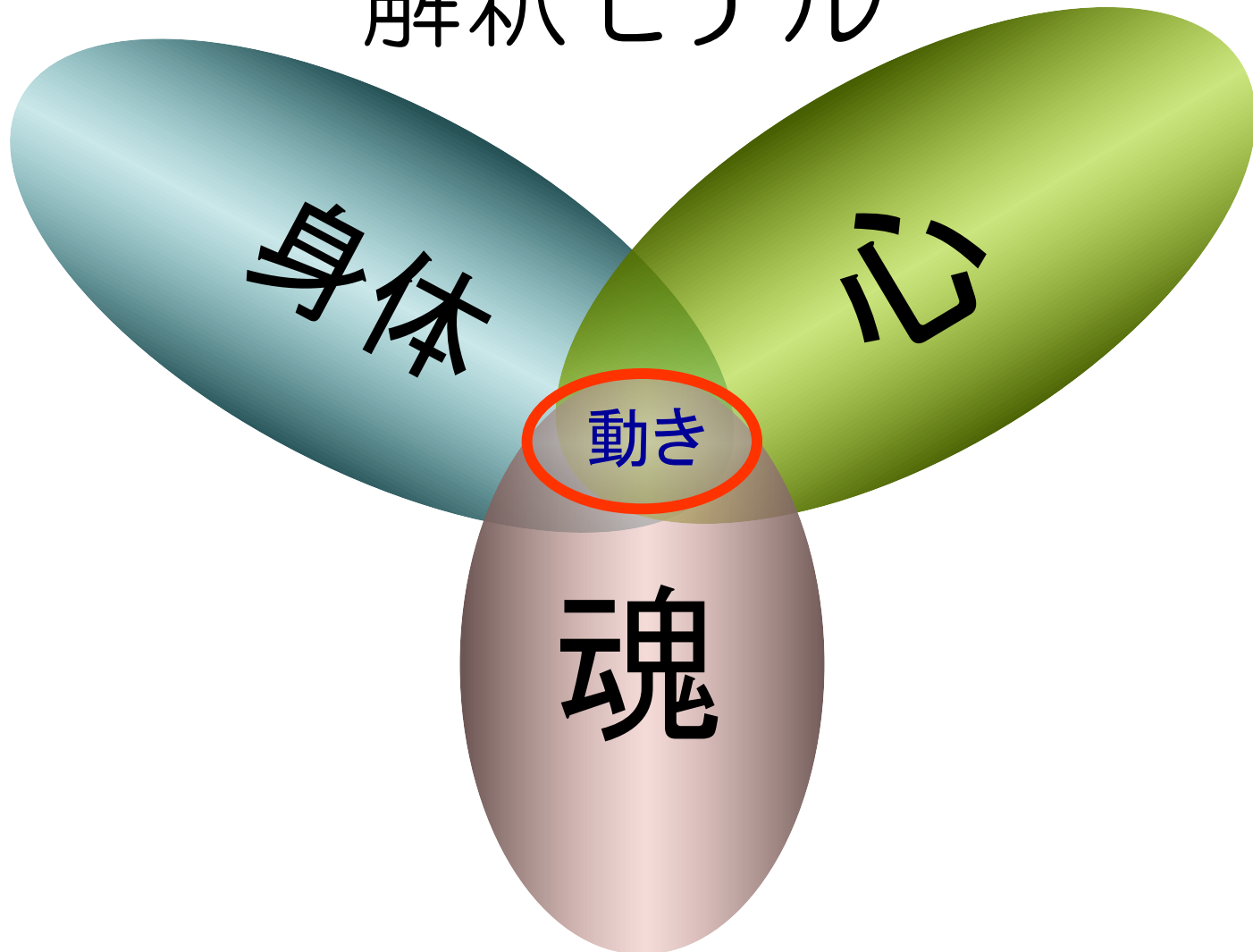
利き手



理学療法の解釈モデル



安里の考える“動き”の 解釈モデル



ヒト vs ヒト として・・・

- 同じような手技、同じような touch をしているつもりなのに・・・

などと思ったことはありませんか？

- 実は、理学療法は運動を用いて治療しているので、実際の治療以外の側面も多大な影響を及ぼしているのが実際である。

そのヒトとはそこに存在した瞬間に関係性が始まっている。



Tea Break

- 自分が生まれてくる確率は？

1 / 2億3084万

女性が受精可能態勢になっていた
として、受精卵になる確率

平均精子は7960万個/ml で約 2.9ml

Conclusion

- ・ 歩行運動とは、様々な因子が複雑に絡み合った結果表出されたモノである。

- ・ “ ヒトの動き ” は全身でバランスを取り、様々なルール形成をする事が多い。

⇒ Tensegrity 的関連

- ・ 「ヒト vs ヒト」である “ 理学療法 ” は、セラピストの考え方、生き方がその対応・しぐさに表れ、それがヒトとの繋がりとして理学療法の “ 結果 ” に表れてくる事が多い。

26

試練は

乗り越えられる

人にしかやっ
てこない

29

全ての出来事には

意味がある

いろんな勉強会の動画サイト

- ジャパンライム

<http://www.japanlaim.co.jp/index.html>

- <http://www.japanlaim.co.jp/PTSA/>

勉強会

- フィジストレーナー

<http://www.physi-navi.com/>

- コロカラ

<http://www.korokara.jp/>

ご清聴ありがとうございました。

m(_ _)m



〇〇〇〇整形外科 安里和也

〇〇〇〇@〇〇.〇〇