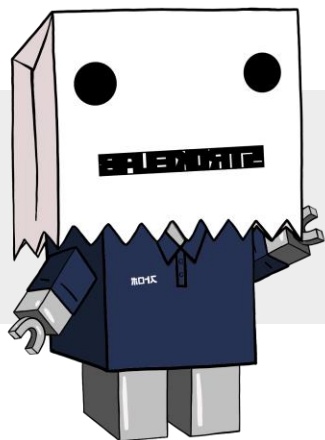




背臥位（基礎知識と評価方法）

-筋骨格アライメント/筋緊張/BOS/触診-

基本的な姿勢

中村隆一ら：基礎運動学 2008

- ✓ Therapyにおける開始姿勢には、臥位、座位、膝立ち位、立位、懸垂位の5つの基本姿勢がある(Hollis1981)
- ✓ 運動を始める際の姿勢を開始姿勢(starting posture)といい、すべての運動は姿勢に始まり、姿勢に終わる



臥位



座位



膝立ち位



立位

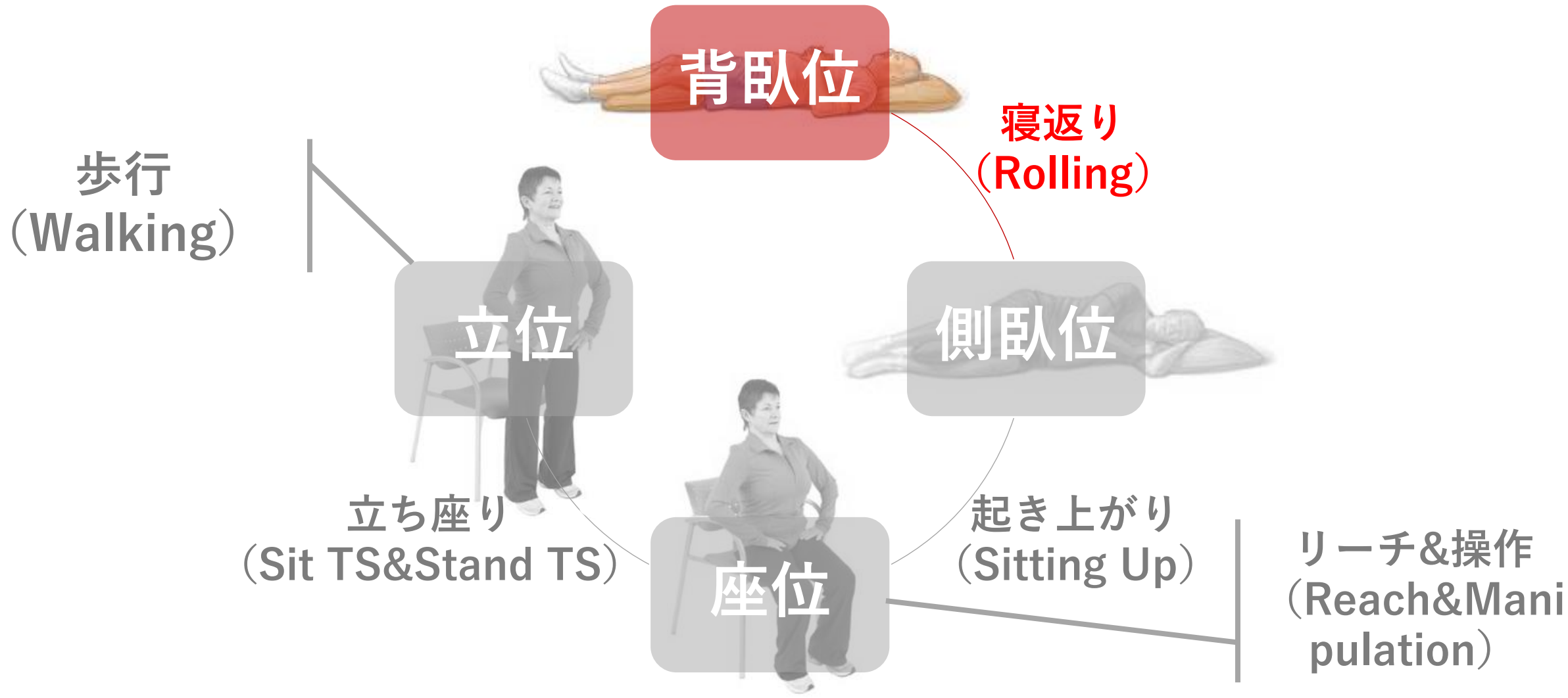


懸垂位



姿勢の移行(Posture to Posture)

- ✓ 各々の姿勢は隣接する姿勢のみならず、最終目標とする動作/活動に要求される姿勢に影響する可能性がある
- ✓ 背臥位/側臥位は、“安静のため”というような静的側面だけでなく、“寝返って座位まで移行する”といった動的な姿勢であることを、セラピストはアプローチしていく上で踏まえておくことは重要である



機能的特徴①

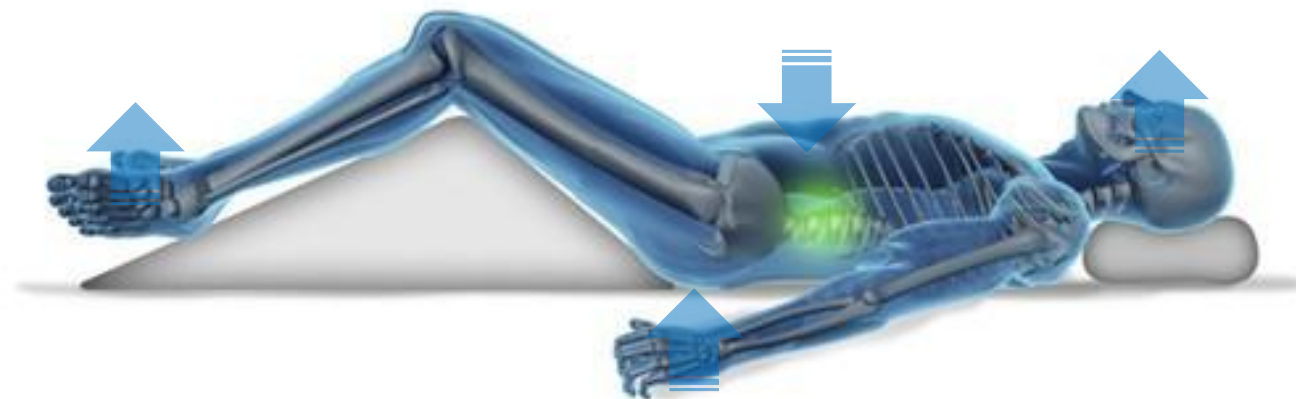
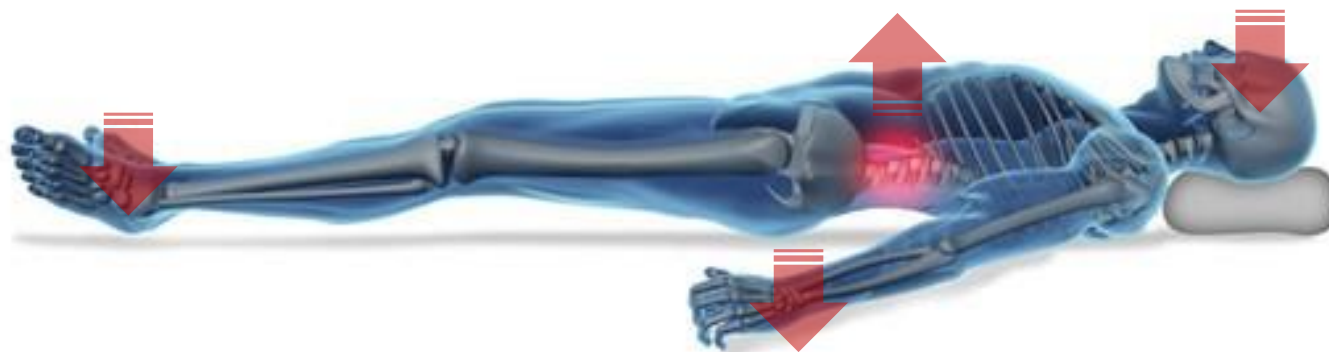
- ✓ 背臥位は支持基底面(Base Of Support : BOS)が広く、重心位置が低いため安定しているとされる
- ✓ 支持面と接する身体部位が多く安定性が高い姿勢ではあるが、姿勢を移行の際の（重力へ対抗していくための）筋収縮の動員が難しくなる可能性がある



機能的特徴②

新保松雄（監），金子唯史/佐藤和命（訳）：近代ボバース概念 理論と実践-成人中枢神経疾患に対する治療-，2011

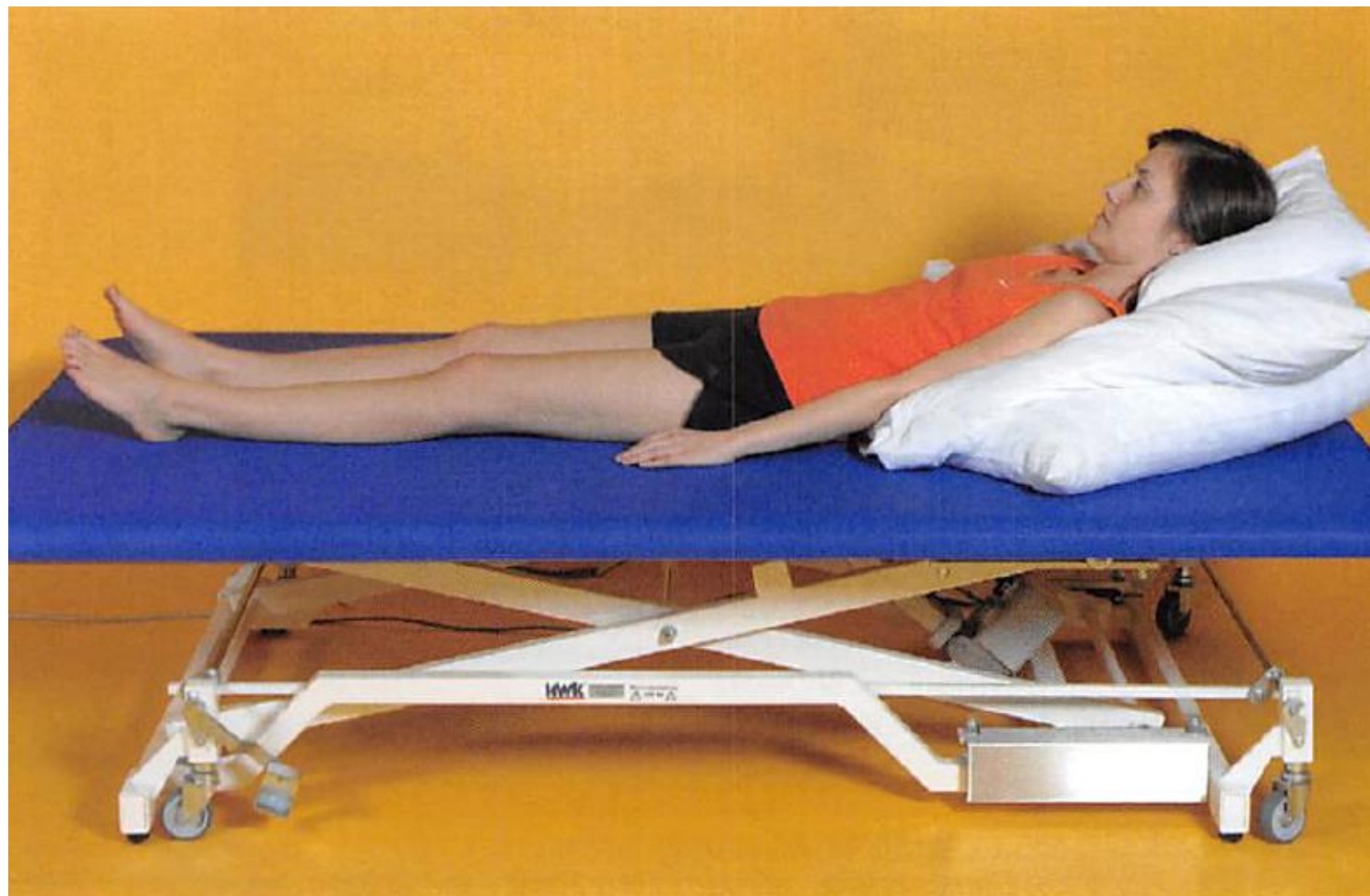
- ✓ 背臥位は、患者が股関節・腰椎・頸部・肩甲帯の遠心的な長さを作りだせる能力をもつ場合、伸展の特性をもつ
- ✓ 支持基底面は広く、重心は低く、支持面に適応できるならば筋緊張は緩み、姿勢トーンは低くなる



機能的特徴③

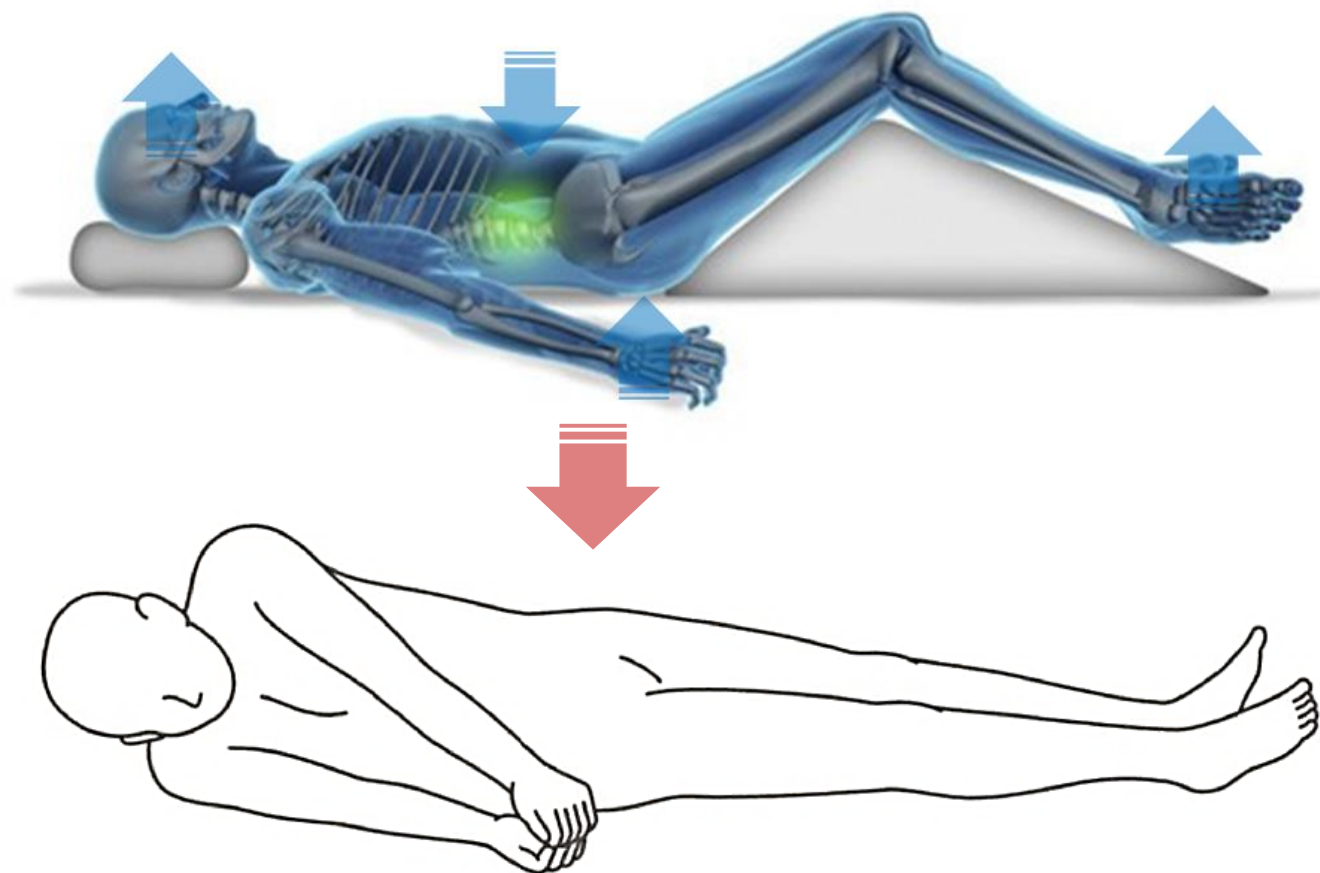
新保松雄（監），金子唯史/佐藤和命（訳）：近代ボバース概念 理論と実践-成人中枢神経疾患に対する治療-，2011

- ✓ 良好なアライメントであれば，四肢はわずかに外転/外旋/伸展の傾向をとる
- ✓ 患者が上記のようなより良いアライメントをとれることは，休息と活動の両方をつくりだせる要素をもっている



支持面に適応するとは？

- ✓ 体幹または四肢近位部の背面筋群が、腹部活動を高める中で支持基底面に広く接地できるような状態を指す
- ✓ そのような支持面への適応状態は、頭頸部・上肢・下肢の自由度が増し、寝返りなどの次の姿勢移行を容易にする

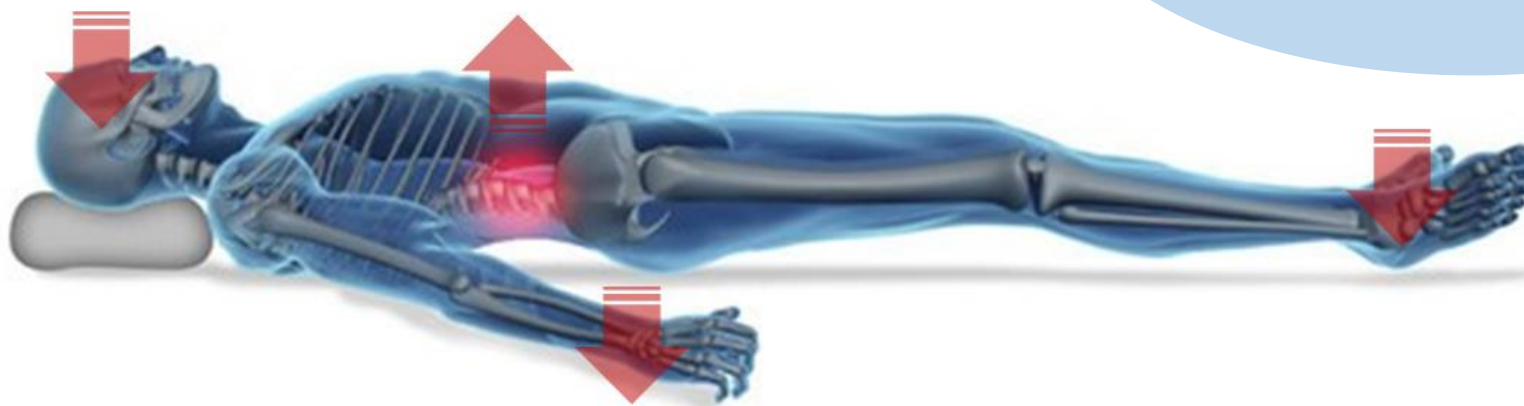


脳卒中患者の場合

新保松雄（監），金子唯史/佐藤和命（訳）：近代ボバース概念 理論と実践-成人中枢神経疾患に対する治療-，2011

- ✓ 臥位における姿勢緊張は基本的に低く，抗重力的に動作/活動していくことが難しい
- ✓ 背臥位は，幅広い支持面に伴う多くの摩擦/慣性に打ち勝って動いていく（姿勢移行）ことが必要以上に要求される

環境に適応
できているか？

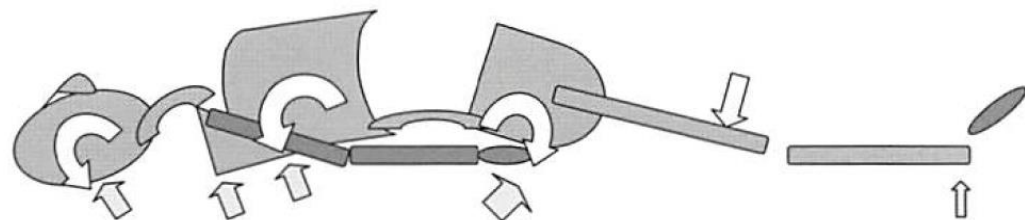


急性期患者の場合，位置関係への適応を無視して動いたり or 動かされてしまうため，代償戦略が助長されてしまう可能性があり，姿勢緊張の増加を示す患者も多くいる

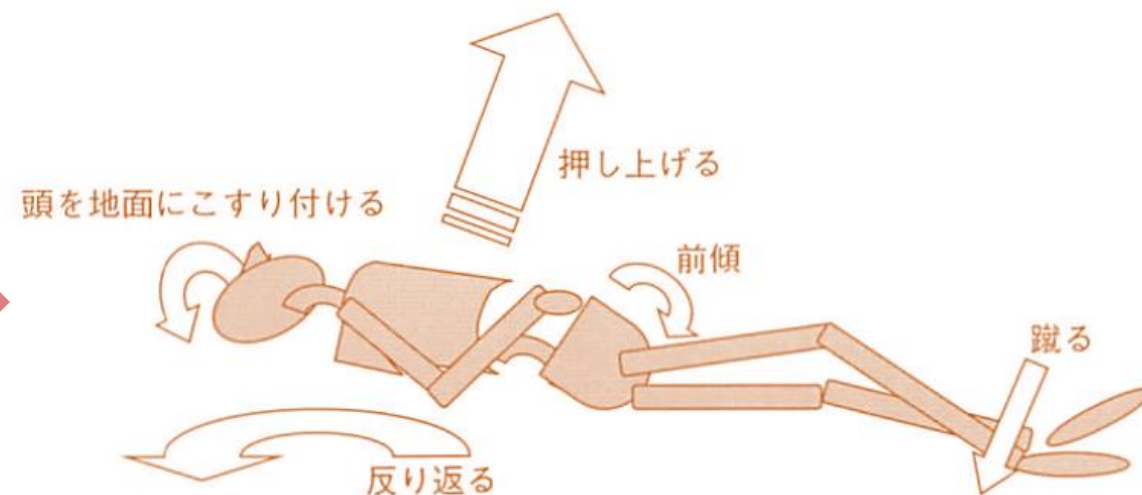
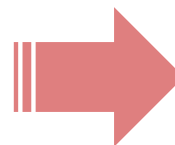
支持面に適応できないと？

柏木正好：環境適応-中枢神経系障害への治療的アプローチ-，青梅社，2007

- ✓ 脳卒中患者は麻痺に伴い姿勢筋緊張が低下しやすく，尚且つ支持面が広い背臥位は一層内的不安定性を感じやすい
- ✓ 内的不安定性の代償として，体幹筋(Core)を高めるのではなく，表層筋での過剰出力・連結にて支持面を押しつけ，反力をよりどころとした固定的な姿勢となり，動作/活動へと結びつけにくくなる
- ✓ また，四肢/体幹の形状は楕円形のため，不安定となりやすい



身体各部位を連結させながら
押し付けて、反力を得ている

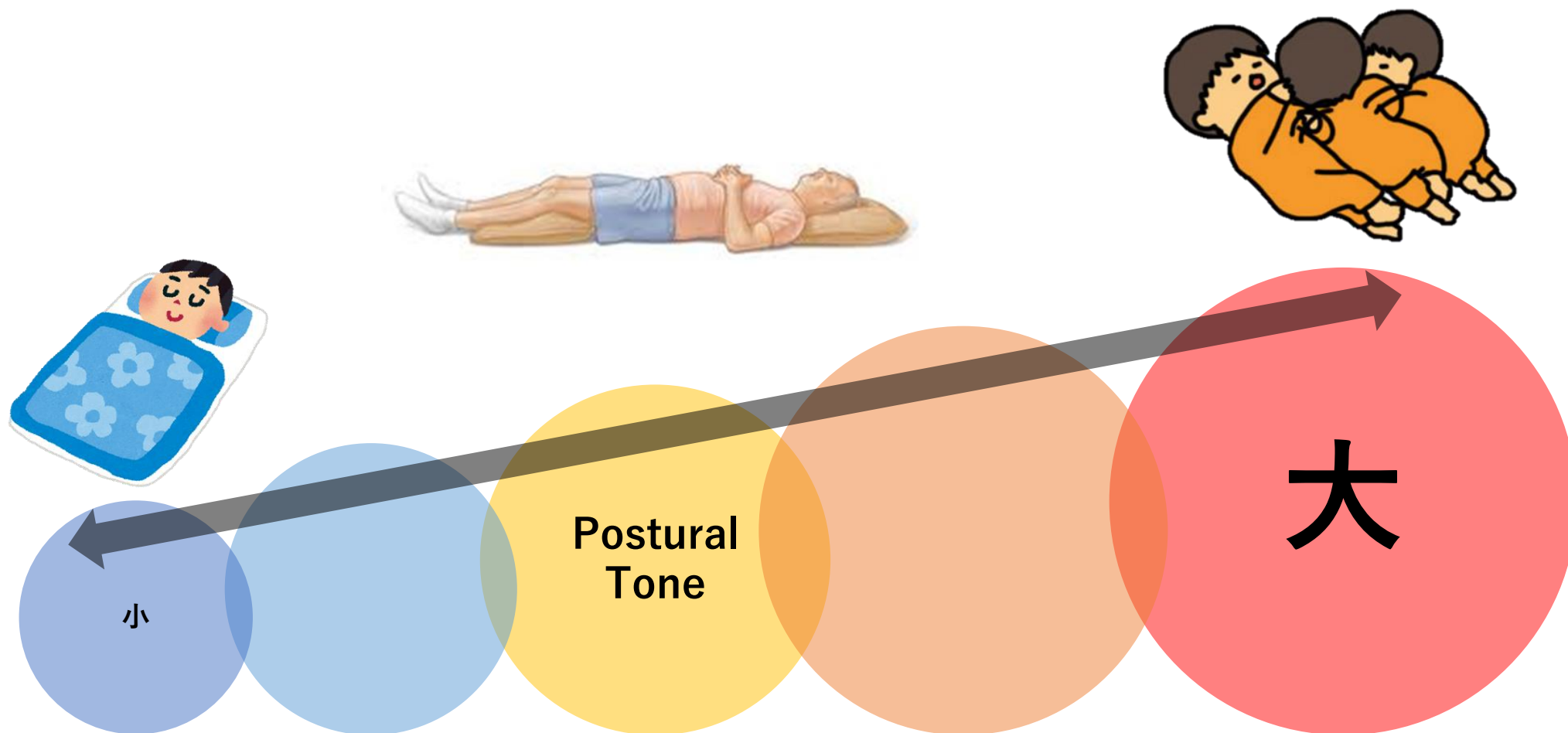


寝返りといった運動方向と
反対方向への力を発生

姿勢筋緊張(*Postural Tone*)

新保松雄（監），金子唯史/佐藤和命（訳）：近代ボバース概念 理論と実践-成人中枢神経疾患に対する治療-，2011

- ✓ 筋緊張(Muscle Tone)と同義に使用されることが多いが，姿勢活動の維持のために中枢神経系が多くの筋群を活性化するという意味で，単一の筋の状態を指し示すものではない
- ✓ 姿勢緊張に重要なのは筋収縮であり，動作の背景として自律的にその時々で様々に変化できる「幅」が重要



姿勢筋緊張(*Postural Tone*)

新保松雄（監），金子唯史/佐藤和命（訳）：近代ボバース概念 理論と実践-成人中枢神経疾患に対する治療-，2011

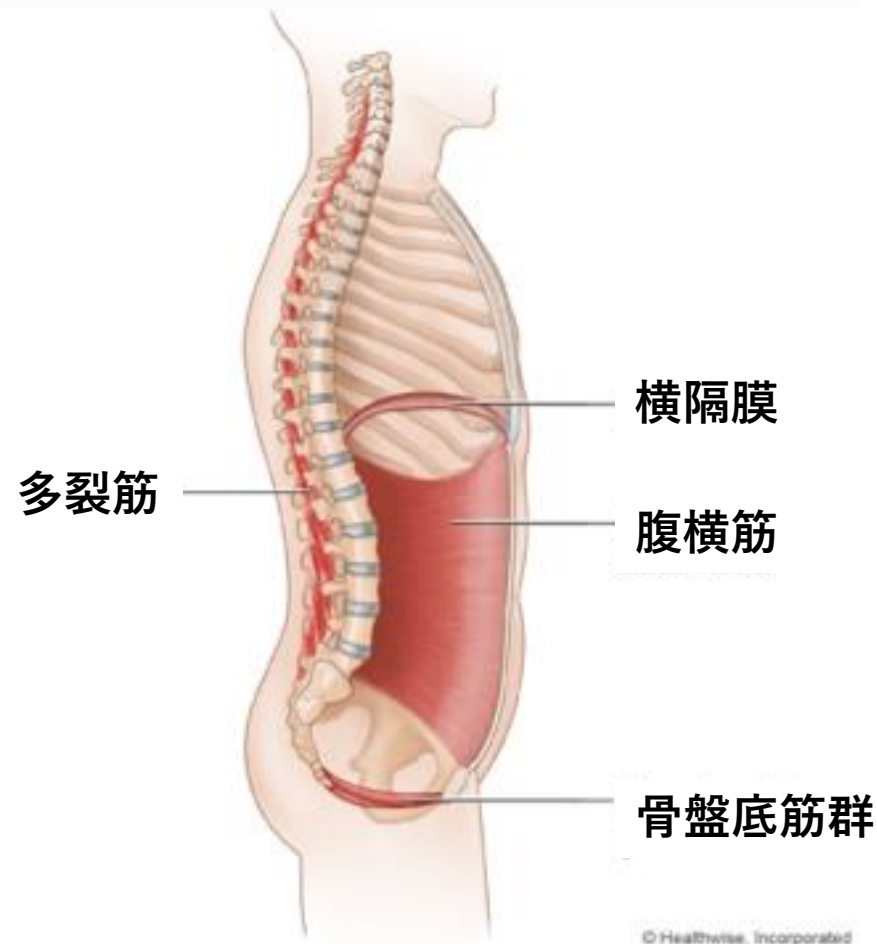
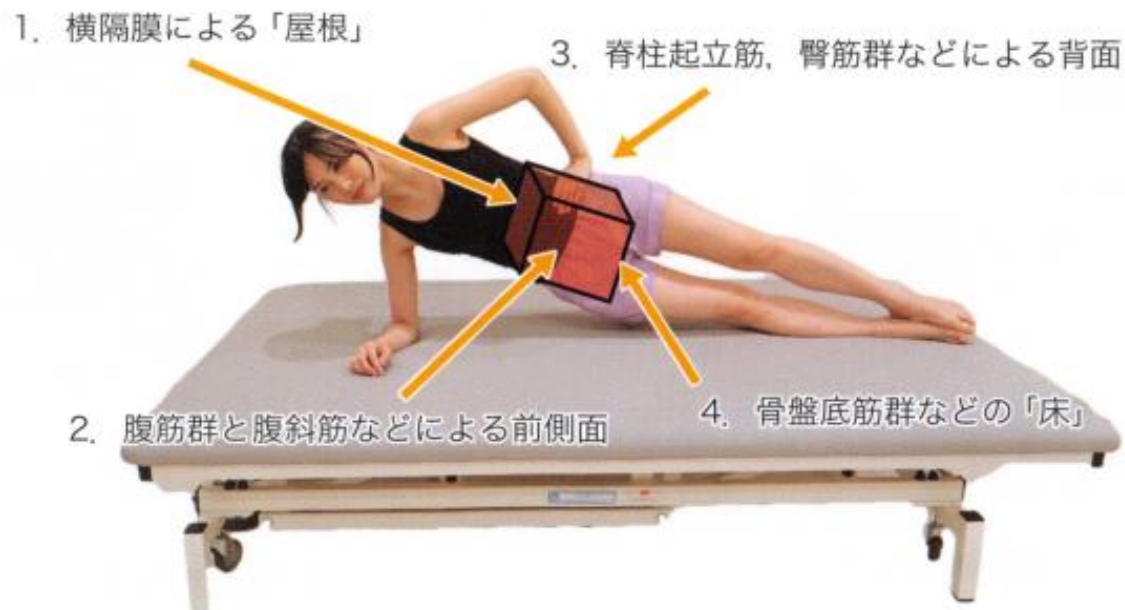
- ✓ 姿勢筋緊張は、抗重力場面で身体活動を維持/活動しつづける際に身体内部で高まり、重力の影響や支持面に関連して変化するとされている
- ✓ 姿勢筋緊張は個人間で異なり、潜在的に緊張が高い人もいれば低い人もおり、個別性として捉えるべきである



Core Stabilityとは？

WB Kiber et al : The role of core stability in athletic function. Sports Med. 2006;36(3):189-98. 2006

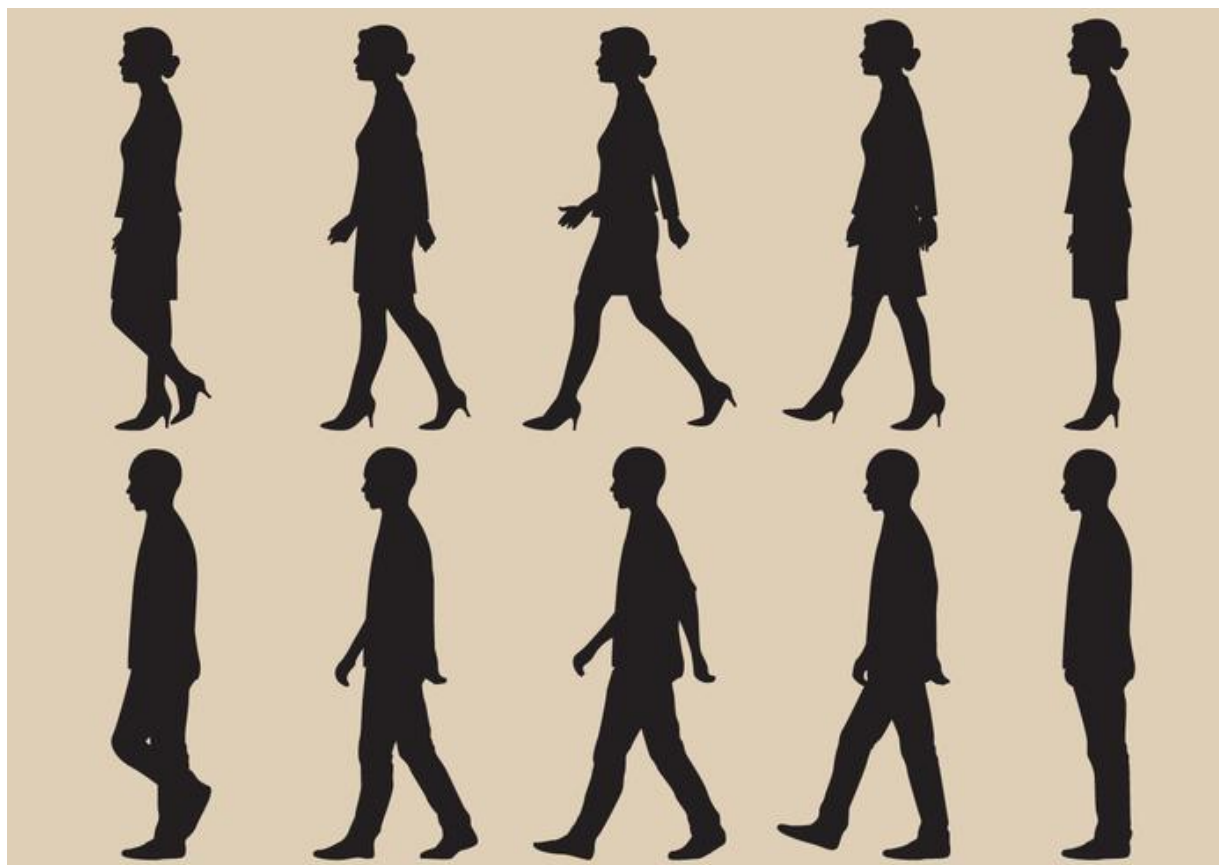
- ✓ Core Stabilityとは、「骨盤上の体幹の位置と動きを制御して、統合された運動活動における力と動きの最適な生成、伝達、および末梢への制御を可能にする能力」として定義される
- ✓ Core Stabilityの評価は動的であり、Coreの活性化を含めたりハビリテーションが必要



正常運動とは

Toshiaki SUZUKI et al:Neurological Mechanism for Normal Movement

- ✓ 正常動作とはごく自然な動作であり、エネルギー消費が少なく、意識しなくても遂行可能な動作である
- ✓ 特徴として、正常運動は繰り返しても同一化しないが、その動作の様式には規則性がある
- ✓ 正常運動を解釈しているからこそ、逸脱動作を判断することができる

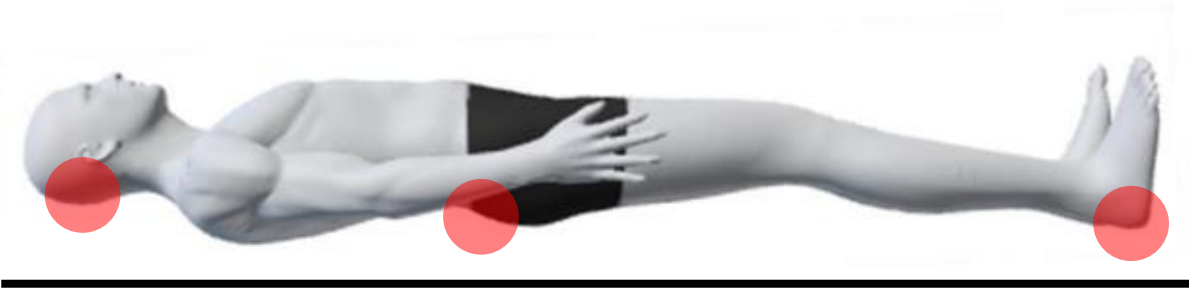


背臥位での体圧値

藤橋雄一郎ら：背臥位での褥瘡好発部位における体圧値の比較

- ✓ 背臥位では外後頭隆起，仙骨部，踵部において有意に高圧値を示した
- ✓ 先行文献に多い仙骨部，踵部は高圧値を示し，褥瘡を併発する可能性が高いことから，圧分散を目的とした褥瘡発生予防が重要となる

褥瘡発生のリスク

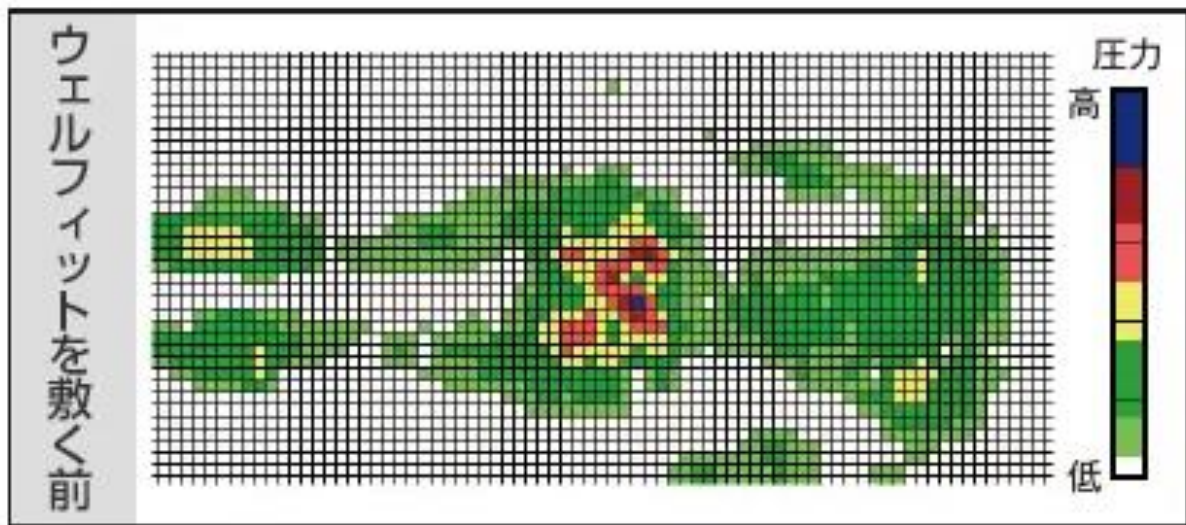


部位	体圧値（mmHg）
<u>外後頭隆起</u>	<u>92.2</u> （± 38.5）
肩甲骨部	23.1 （± 12.4）
肘頭部	38.0 （± 24.7）
<u>仙骨部</u>	<u>101.7</u> （± 30.3）
<u>踵部</u>	<u>94.8</u> （± 36）

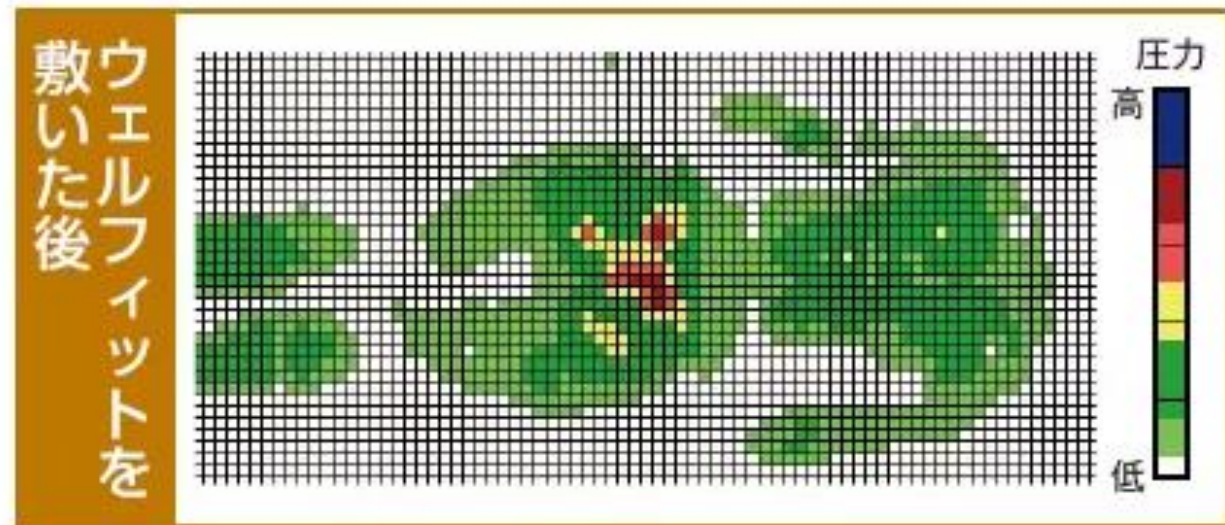
体圧分布による寝具の検討

藤橋雄一郎：背臥位での褥瘡好発部位における体圧値の比較

- ✓ 一般的に身体における重量比は、**頭部7%、胸部33%、腰部44%、脚部16%**と報告されている
- ✓ クッションでの体圧分散だけでなく、背臥位を評価し、個人に合わせた寝具の選定やポジショニングが必要



腰や肩に体圧が集中して、負担がかかりがち…

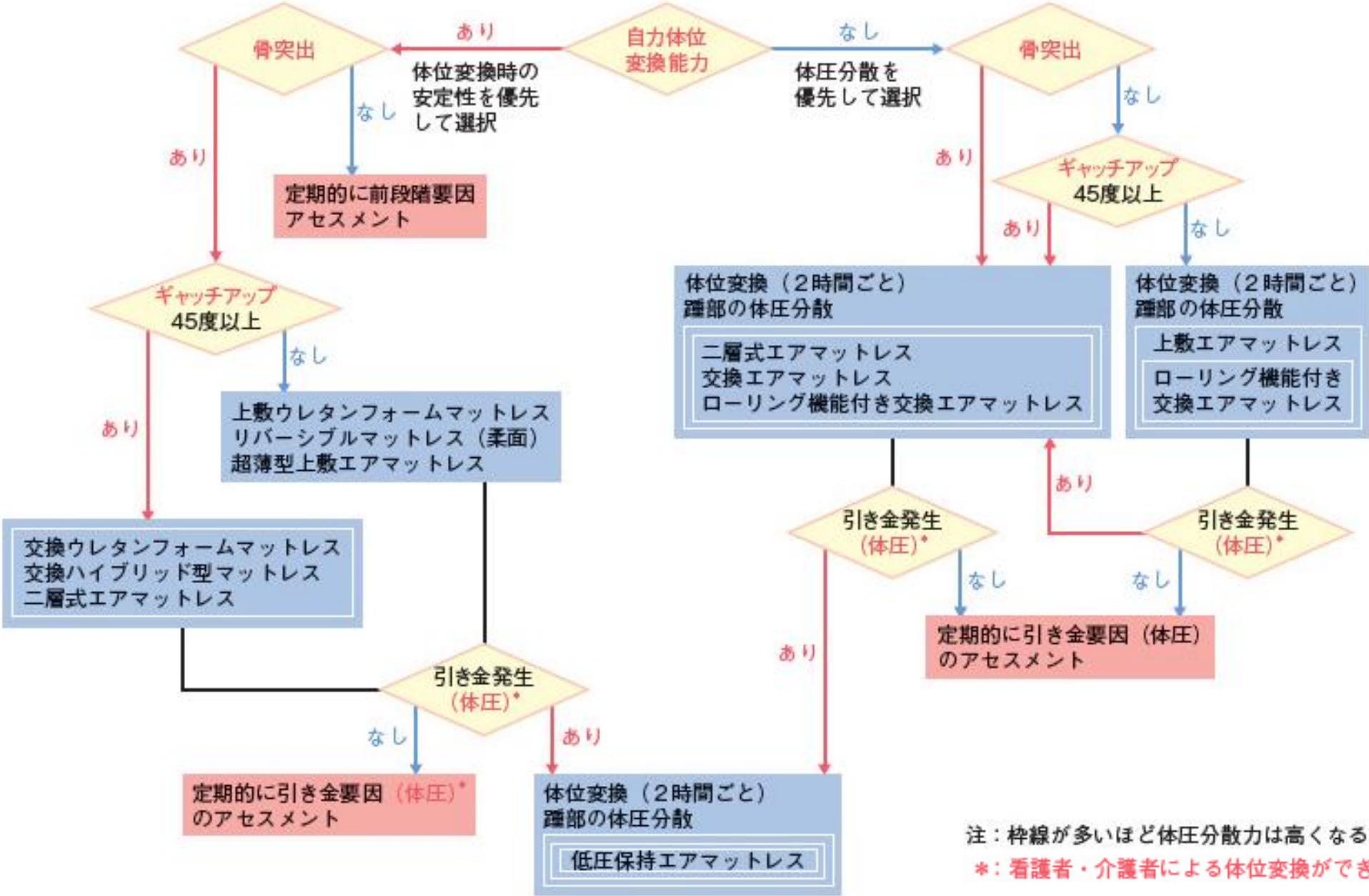


※体圧分布グラフ ※イメージ

体圧が分散され、驚くほど軽やかな寝心地

体圧分散用具の選択フローチャート

一般社団法人日本褥瘡学会著：在宅褥瘡予防・治療ガイドブック-第3版.照林社,東京,2015:58



脳卒中による状況の変化

B.Bobath著 紀伊克昌訳：片麻痺の評価と治療 第3版,医歯薬出版1999, 柏木正好：環境適応-中枢神経系障害への治療的アプローチ-, 青梅社, 2007

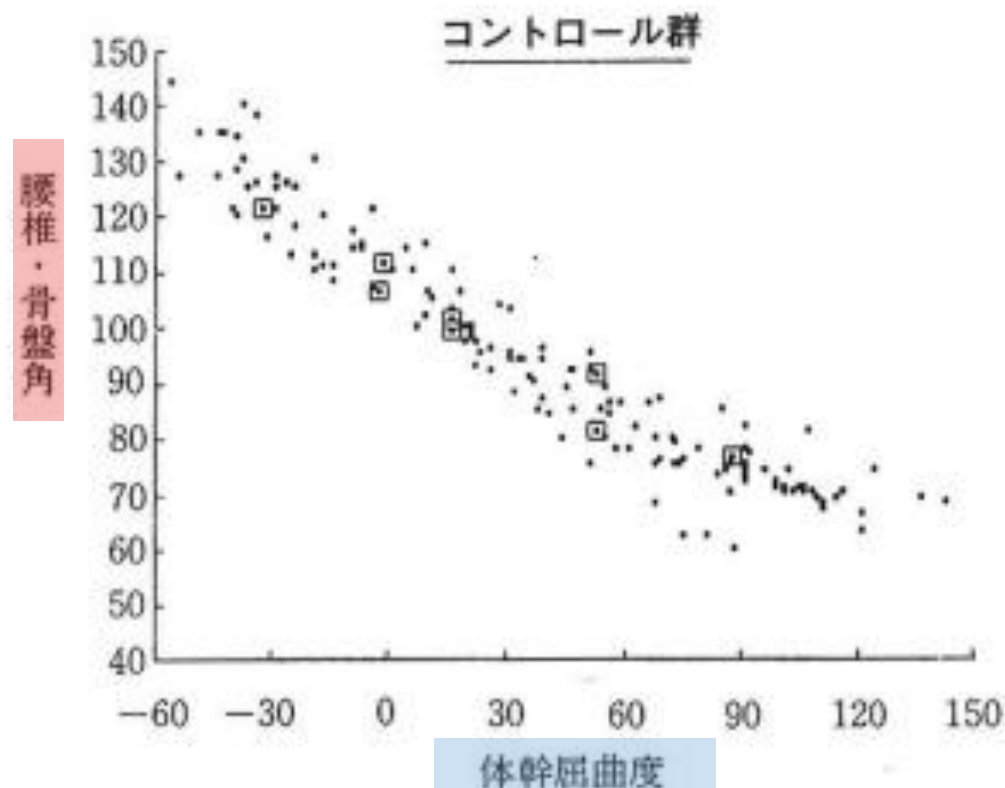
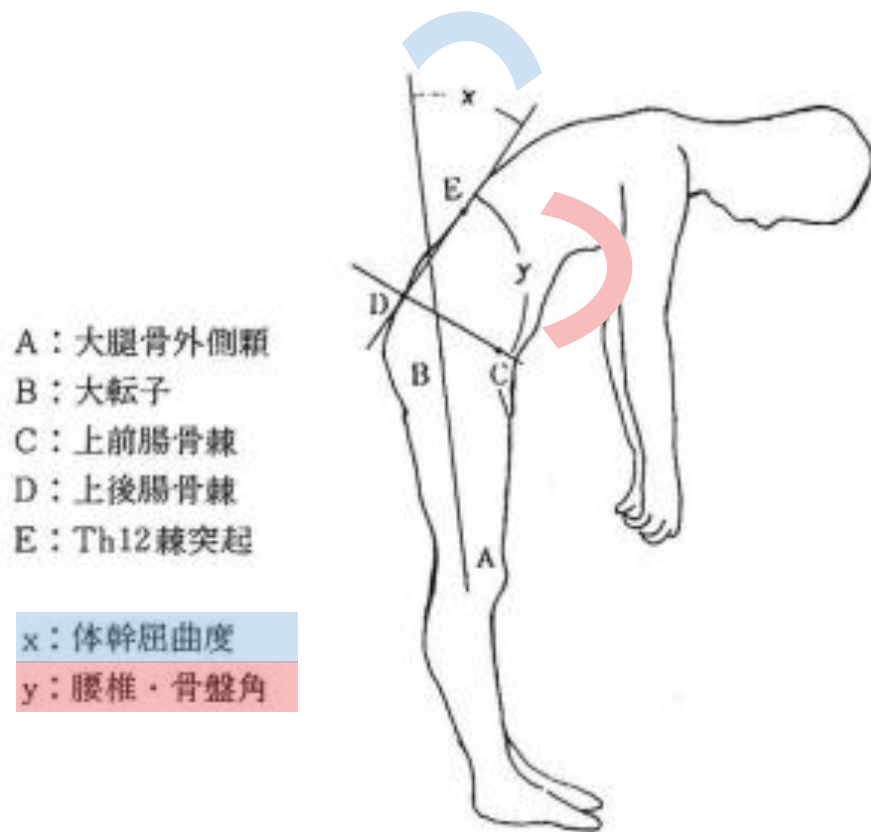
- ✓ ベルタ・ボバーズは、片麻痺の評価と治療において、
『脳卒中は完全な、そして突然の変化をもたらし、患者は脳卒中状態に徐々に慣れる暇などまったくない。
患者は完全に混乱し、方向感覚を失い、身体の右側と左側では異なった感覚が出現する。患者はいわば
2つの半側に分けられてしまい、健側と患側の間位には少しの相互作用もないようになる』と述べている



腰椎 - 骨盤リズム

Hiroshi Ogata et al: An Observation of Physiological and Pathological State of Lumbar Pelvic Rhythm

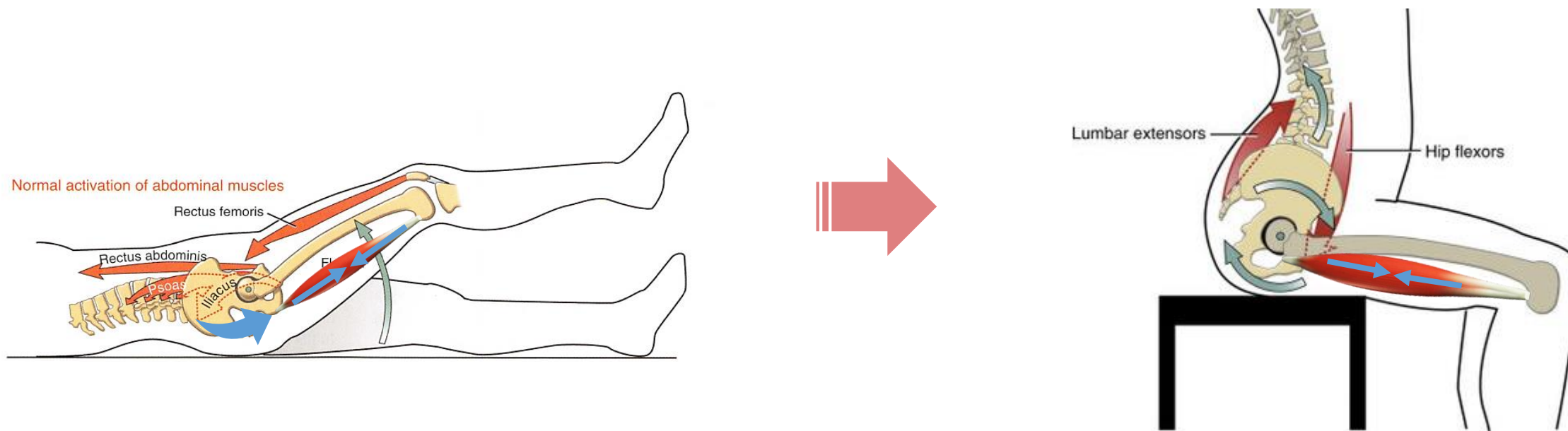
- ✓ 屈曲初期は腰椎の動きと骨盤の動きの比は 2 ～ 3 : 1で最終屈曲まで腰椎の動きが存在する
- ✓ 全体の股関節屈曲運動のうち骨盤が約 1/4 ～ 1/3 程度関与している
- ✓ 体幹の動きの際には、骨盤/腰椎の協調的な動きがみられているか確認が必要



ハムストリングスと骨盤の関係性

Richard W Bohannon et al : Research describing pelvifemoral rhythm: a systematic review

- ✓ ハムストリングスは二関節筋であり、下肢伸展挙上時に伸張され、坐骨結節に加わる張力により骨盤が後傾する
- ✓ ハムストリングスが短縮している場合、骨盤は後傾方向、腰椎は後弯へ引かれやすい
- ✓ 背臥位の中での解釈が、他の動作にどう影響するか検討していく必要がある



廃用症候群とは

Chika Sato et al: The Negative Effect of Bed Rest and Immobility, the Positive Effect of Anti-gravity Posture and Exercise for Human Health

- ✓ 長期臥床により心身の活動性が低下したことによって生じる、**精神を含めた全身の部位に起きる二次的障害の総称**
- ✓ **健常者の10日間安静で約6.3%，疾病保有者では17.7%の筋肉量減少がみられた**
- ✓ ラットの膝関節固定実験で、約2週間の関節包の厚さが減少し、疎性結合組織が密性結合組織に変化し、滑膜表層と脂肪組織の萎縮や線維増生は起こると報告されている



寝たきりの状態では筋力低下、可動域低下、骨密度の低下などが起こる要因となる

疎性結合組織

- 皮下組織
- 粘膜固有層（消化管）
- 粘膜下組織（消化管）
- 血管外膜
- 筋と筋の間
- 関節包の滑膜

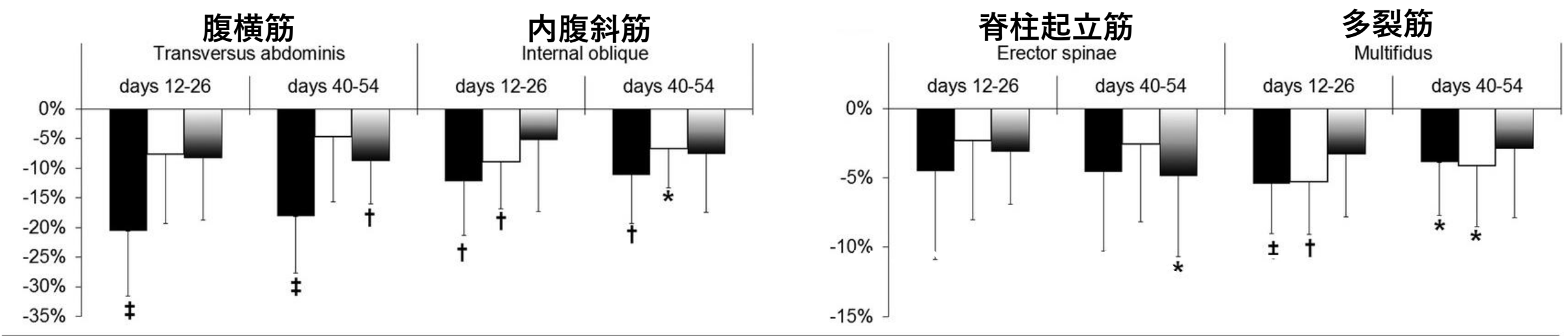
密性結合組織

- 靱帯/腱/骨膜
- 眼球強膜
- 真皮

安静による筋萎縮

BELAVÝ, DANIEL LUDOVIC et al : Exercise and Transversus Abdominis Muscle Atrophy after 60-d Bed Rest

- ✓ 運動なし群で腹横筋の厚さは18.3%，内腹斜筋の厚さは10.6%減少した
- ✓ 大腰筋と腹直筋は長時間の安静で肥大するが，姿勢筋と抗重力筋はベッド上安静で最も強く萎縮する筋である
- ✓ 安静1日目から多裂筋領域，安静2日目には脊柱起立筋の厚さの減少し，早い時期に観察された



		Bed Rest Time Point				
Group	Baseline	Week 1	Week 2	Day 26	Day 40	Day 54
Transversus abdominis thickness (mm)		運動なし 抵抗運動 抵抗振動性運動				
CTR	4.4 ± 0.6		-21.9% ± 13.5%***	-19.3% ± 11.7%***	-17.9% ± 12.4%***	-18.3% ± 10.6%***
RE	4.2 ± 0.9		-9.0% ± 11.7%*	-6.2% ± 13.4%	-4.0% ± 12.3%	-5.0% ± 12.2%
RVE	3.5 ± 0.5		-6.6% ± 11.8%	-8.7% ± 11.9%	-13.0% ± 13.8%*	-4.0% ± 11.1%
Internal oblique thickness (mm)						
CTR	9.8 ± 1.4	-	-12.2% ± 10.0%**	-12.1% ± 9.1%***	-11.6% ± 9.4%**	-10.6% ± 9.1%**
RE	11.3 ± 2.0	-	-13.3% ± 8.5%***	-4.5% ± 9.5%	-6.6% ± 8.5%	-7.0% ± 8.7%
RVE	9.1 ± 1.8	-	-10.0% ± 12.7%	0.1% ± 13.9%	-7.8% ± 10.8%	-6.9% ± 11.5%

睡眠導入剤の影響

Danielle Frey et al : Influence of zolpidem and sleep inertia on balance and cognition during nighttime awakening: a randomized placebo-controlled trial

- ✓ 睡眠10分前に5mgのゾルピデムを服用し、治療後120分にタンDEM歩行と認知テストを実施した
- ✓ ゾルピデムは、睡眠から目覚めたときに有意なバランスと認知障害を引き起こした
- ✓ ゾルピデムを服用した高齢者1.7人および若年者5.5人に1人の割合で歩行障害を示し、高齢者の認知機能を有意に低下させた
- ✓ 対象者が夜間よく眠れているか、安楽姿勢をとれているかなど把握する必要がある



バランス



認知

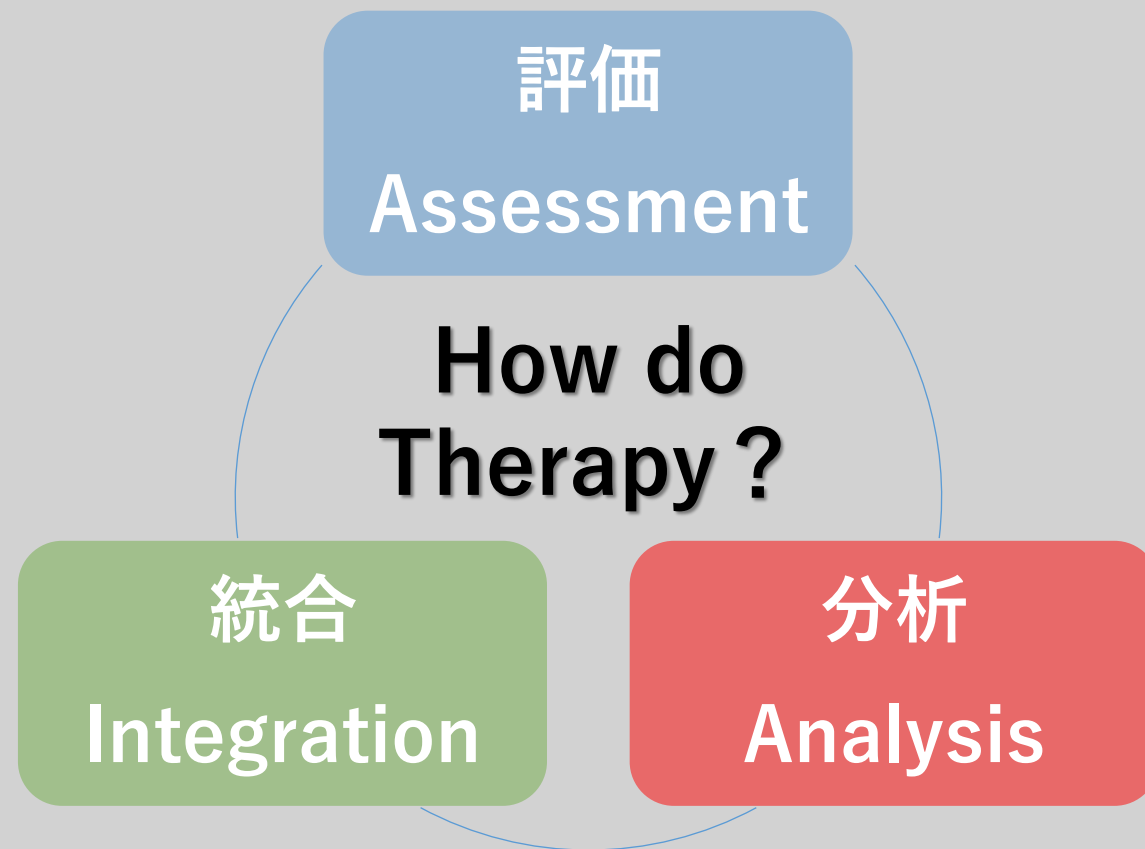


● 作用と効果

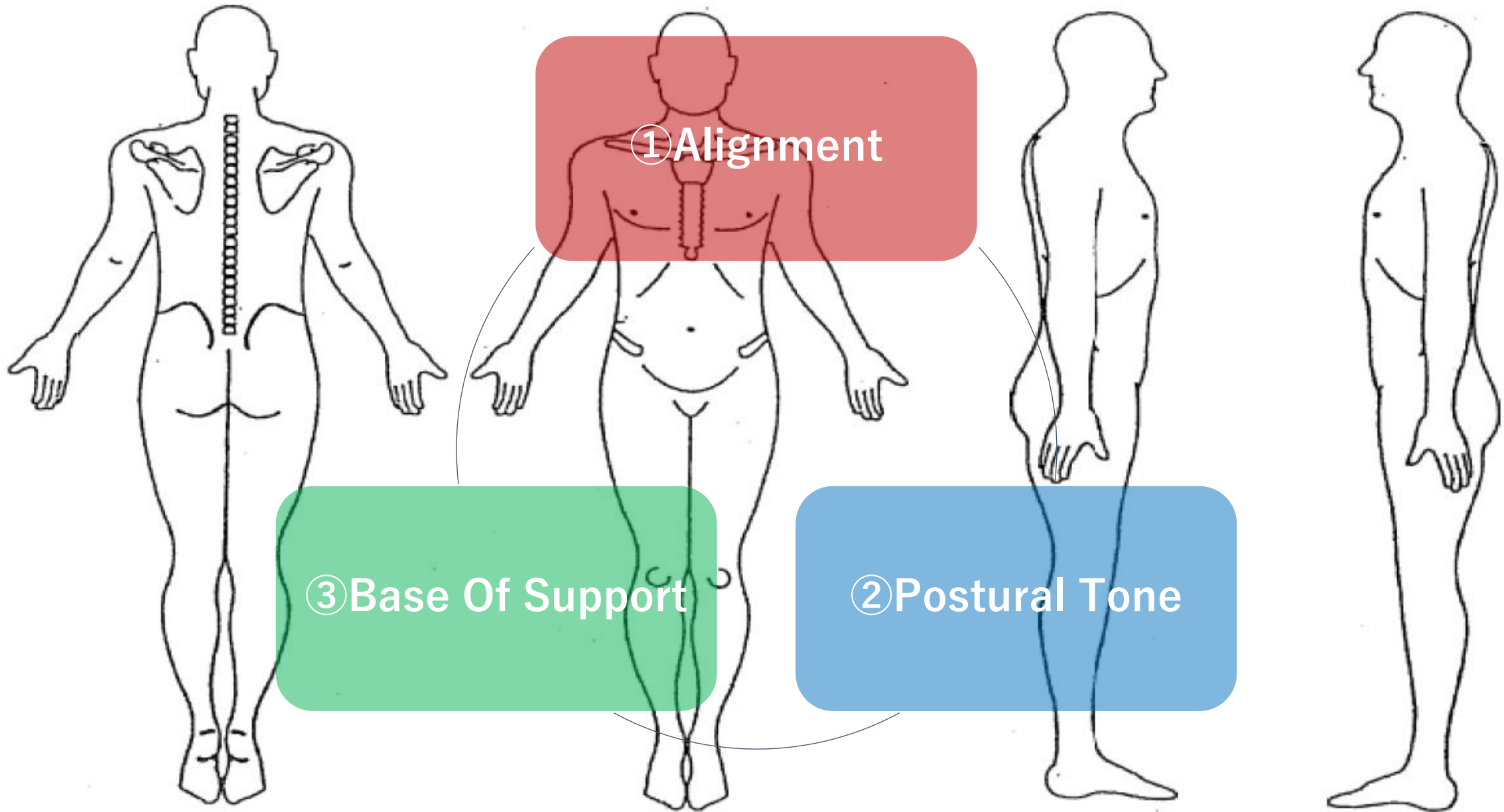
中枢のベンゾジアゼピン受容体に作用し、GABA系の抑制機構を増強して睡眠・鎮静作用を示します。通常、不眠症（統合失調症や躁うつ病に伴う不眠症を除く）の治療に用いられます。

評価/分析で終わらせない

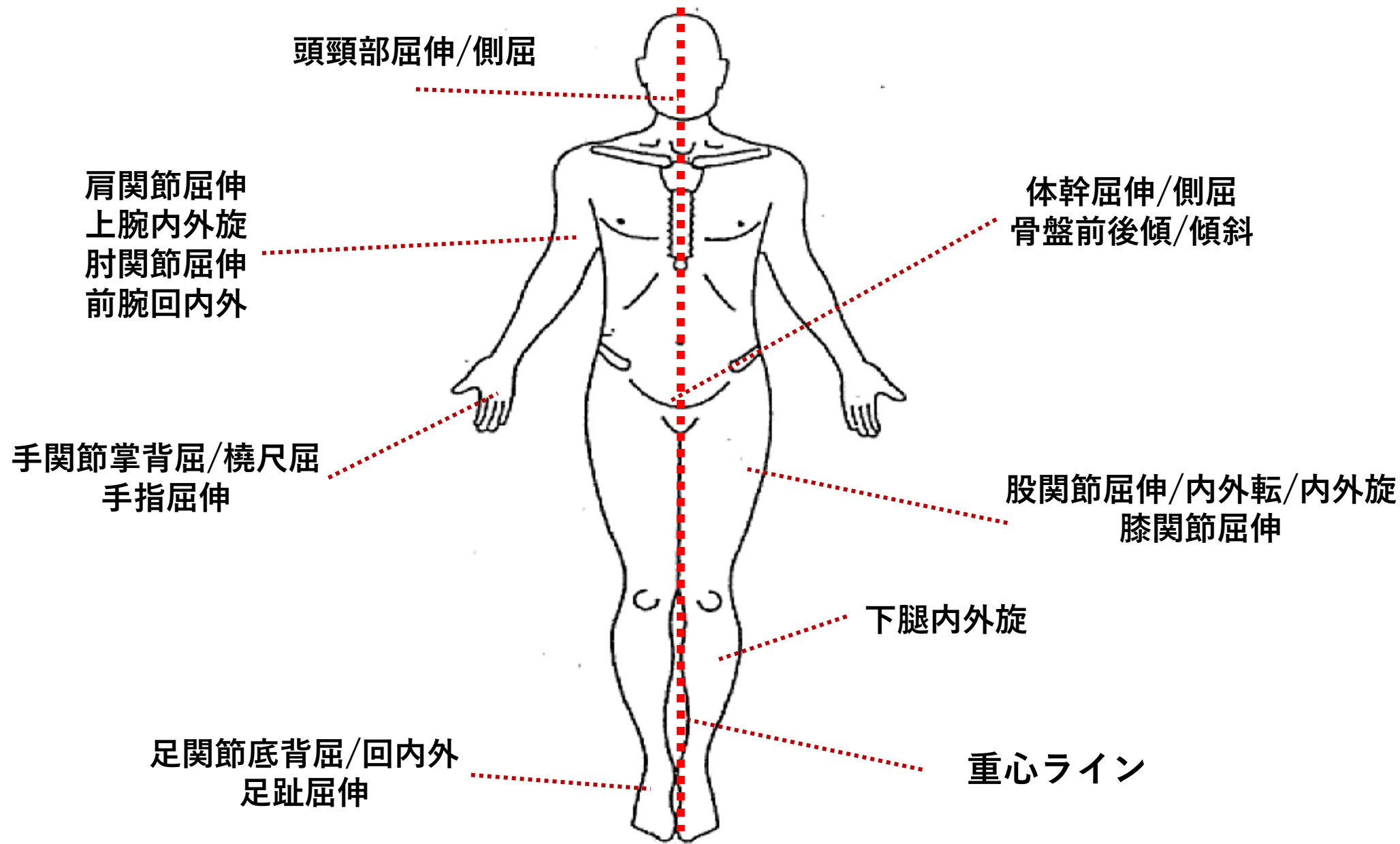
背臥位の評価/分析から「治療」を見据えておく



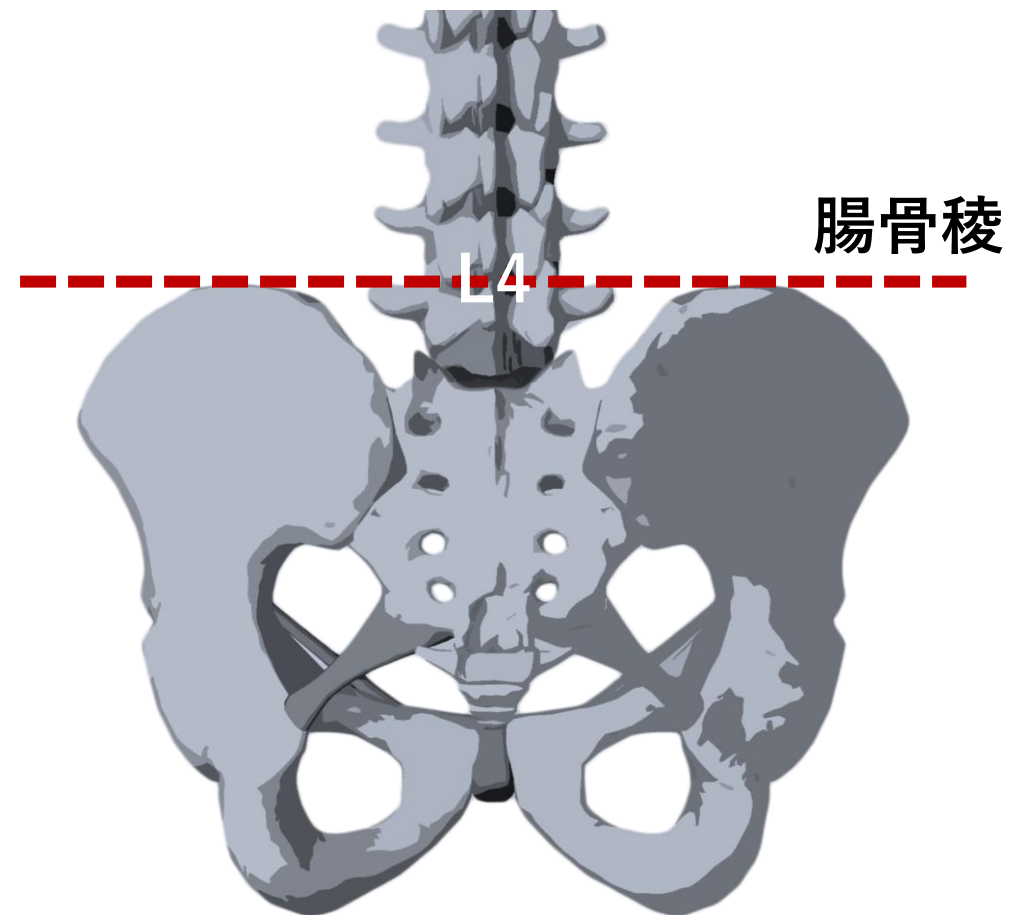
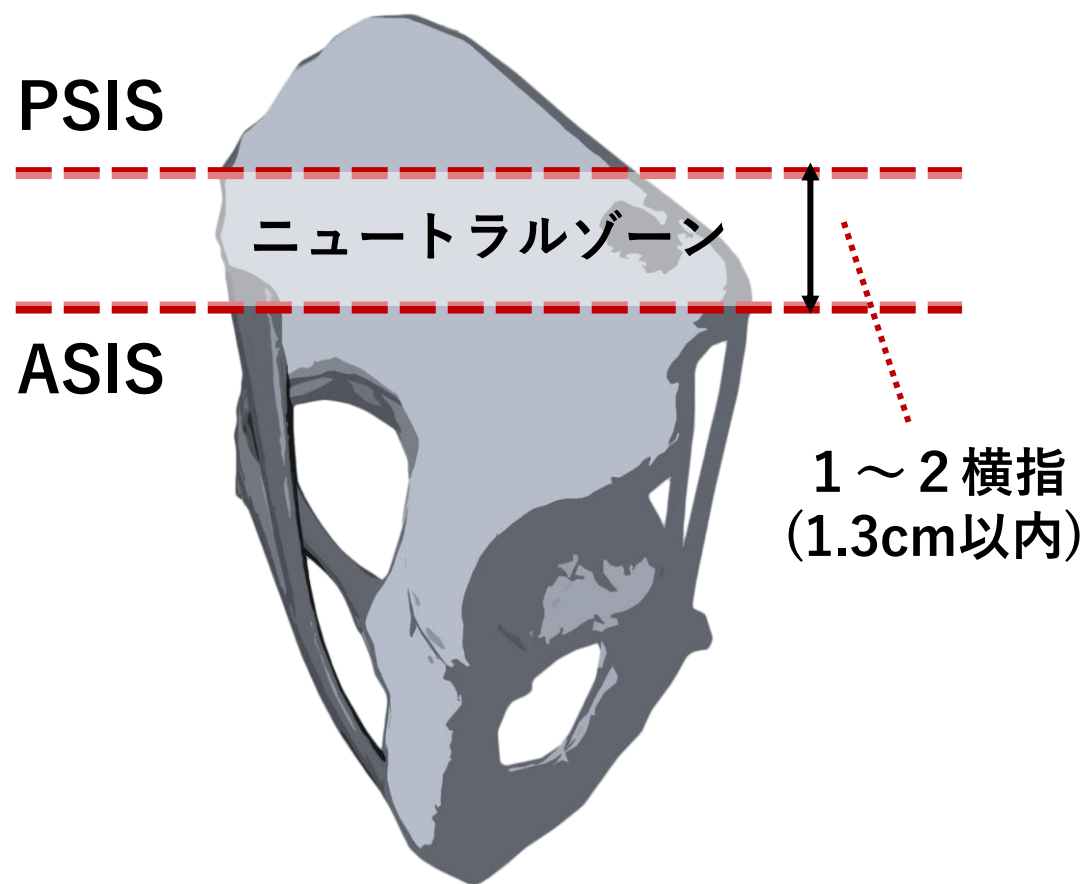
Body Chart



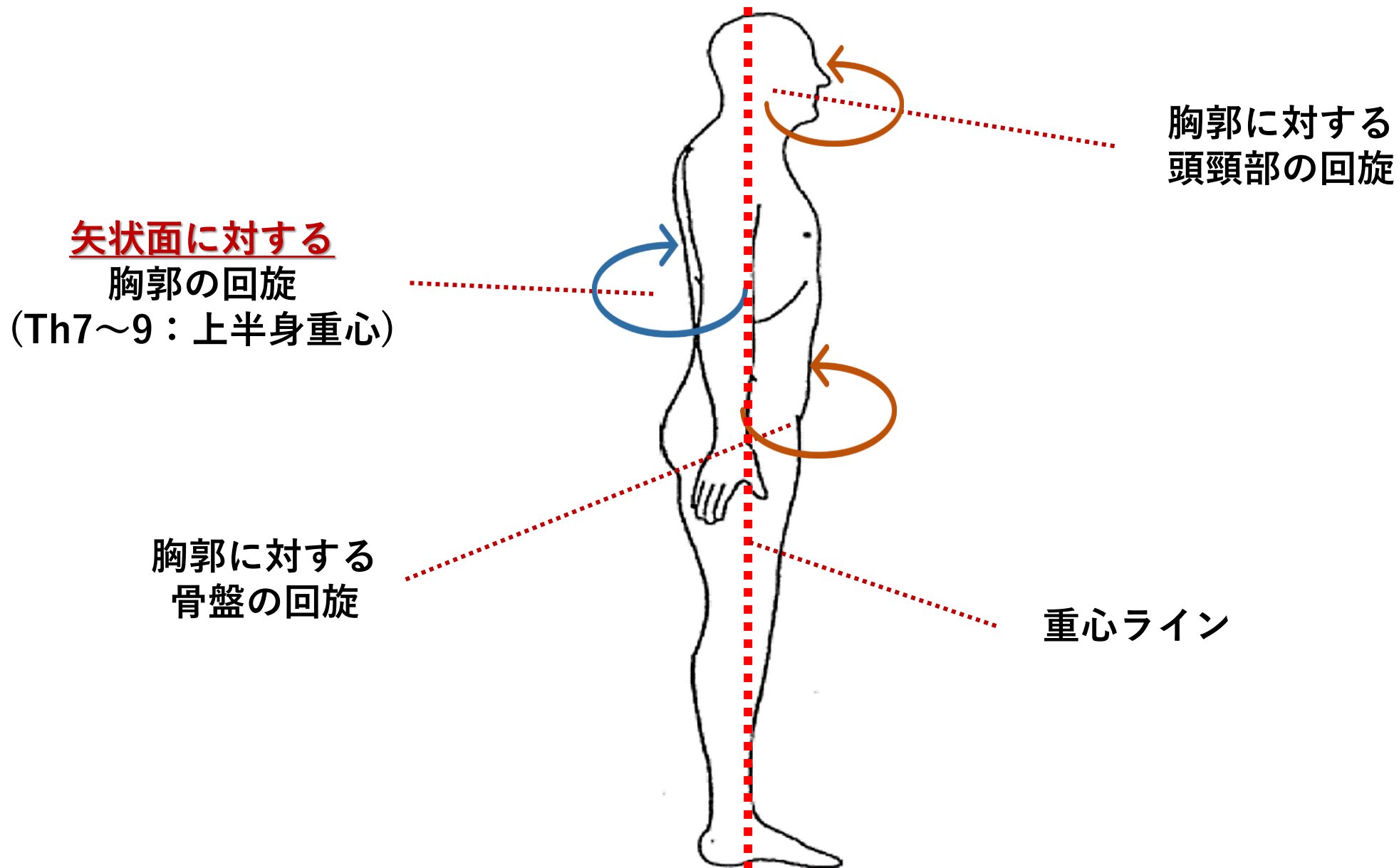
Alignment : 前方



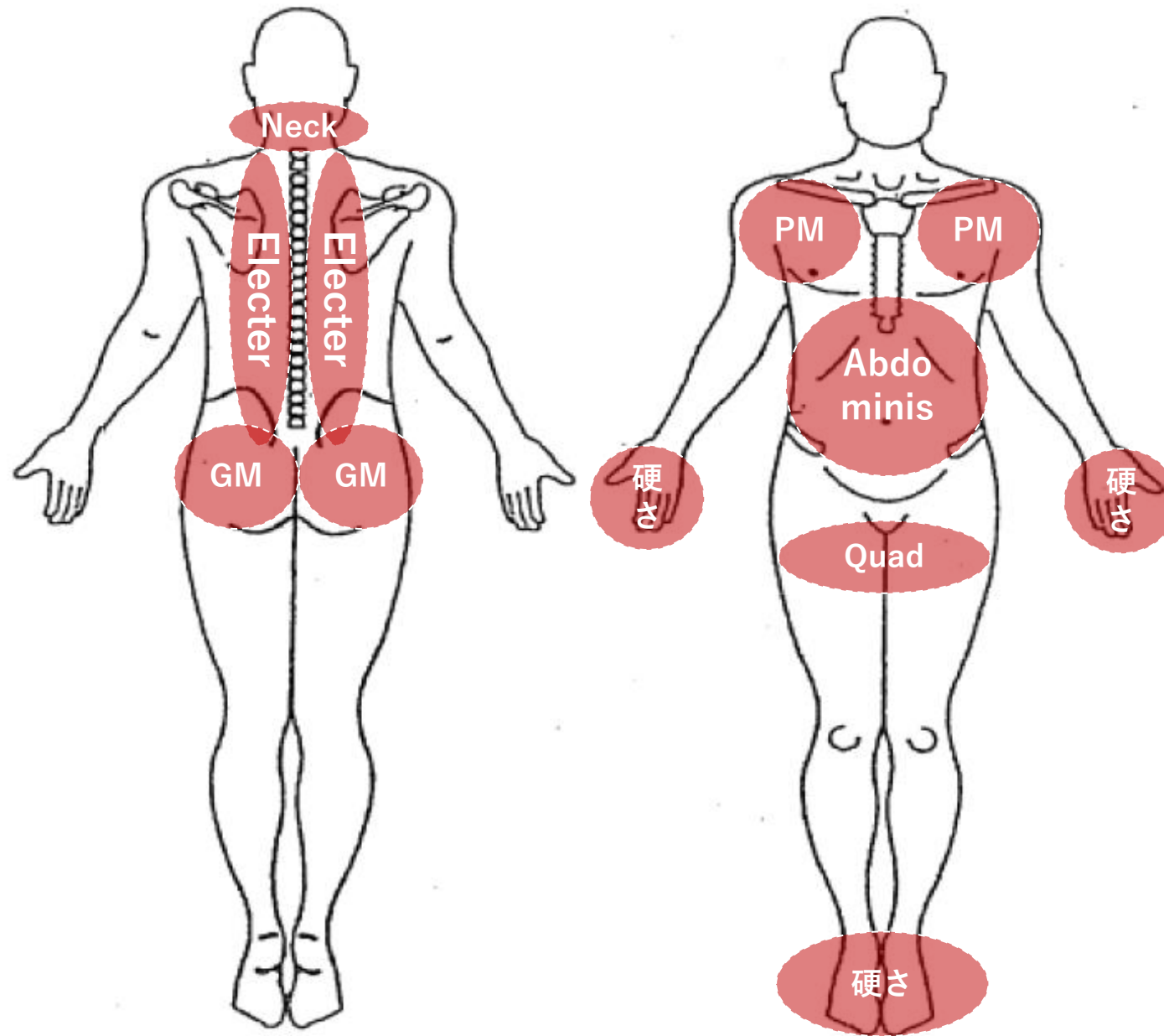
骨盤アライメントの詳細



Alignment : 側方

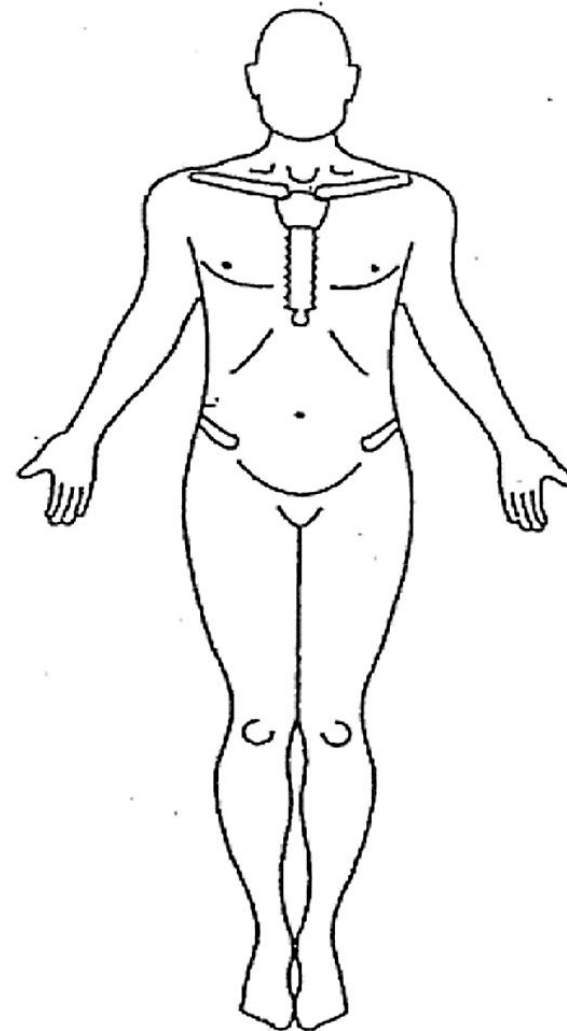
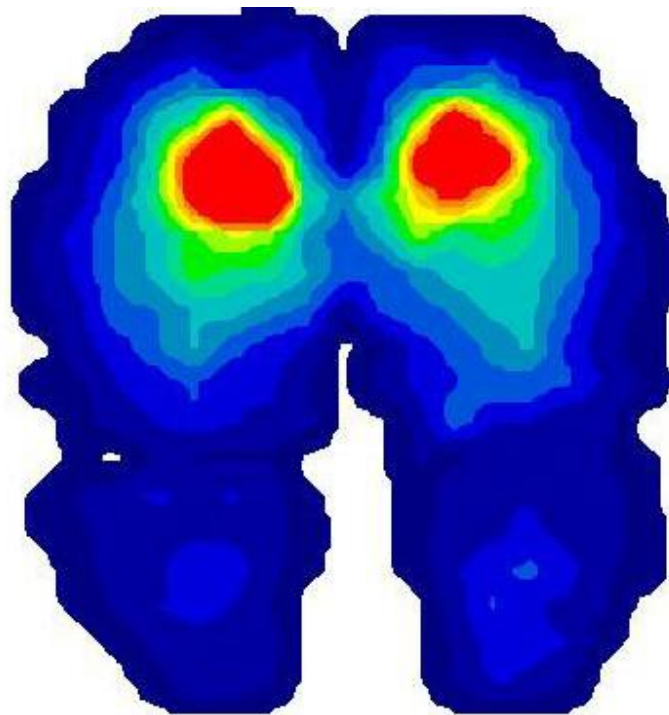


Postural Tone

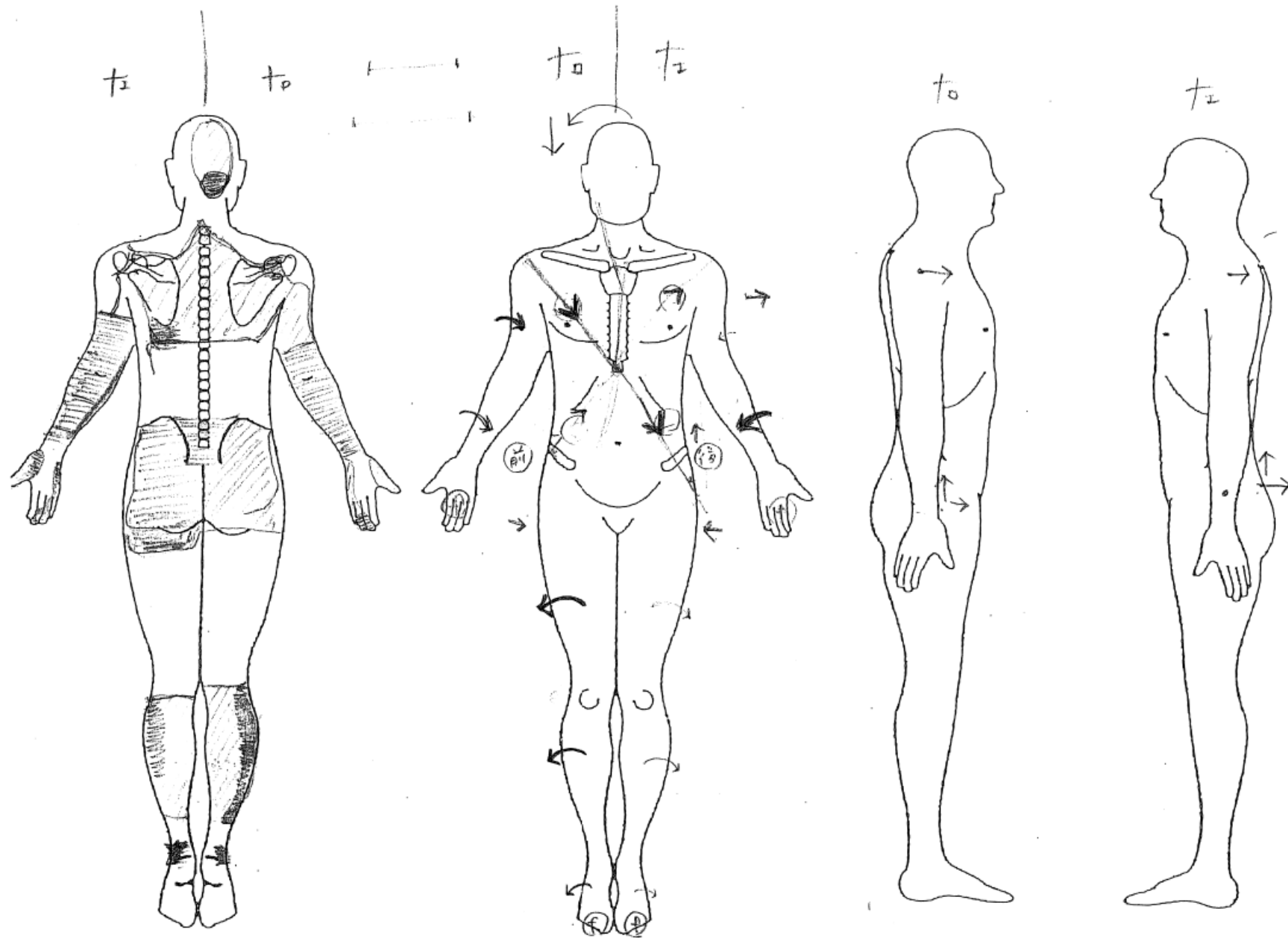


Base of Support

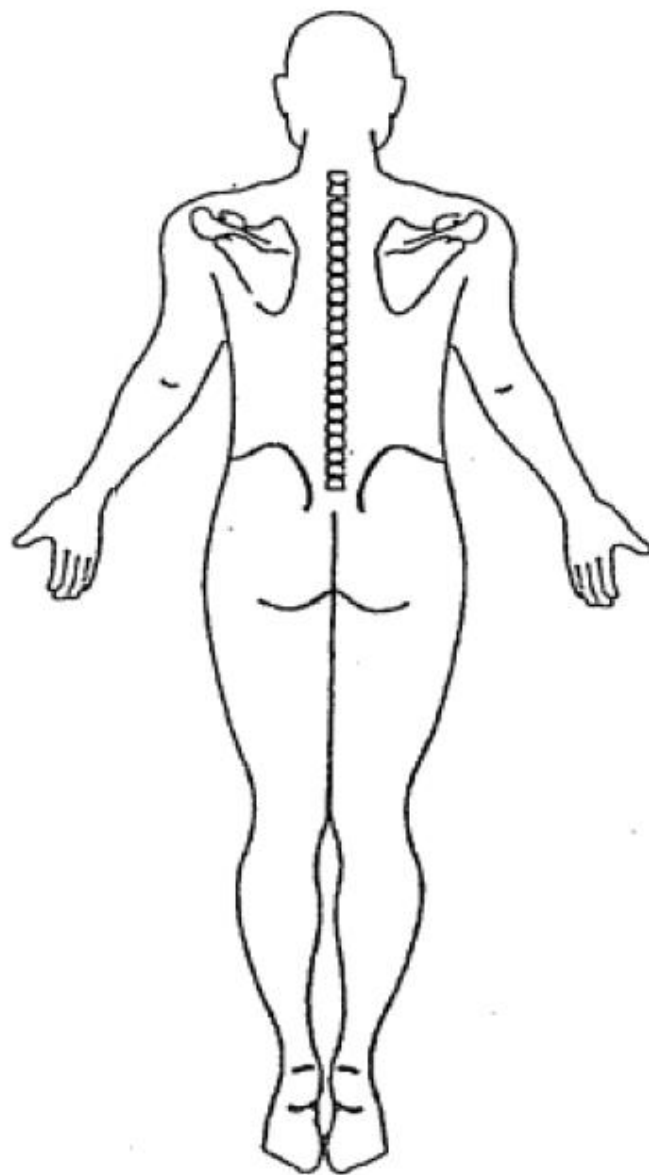
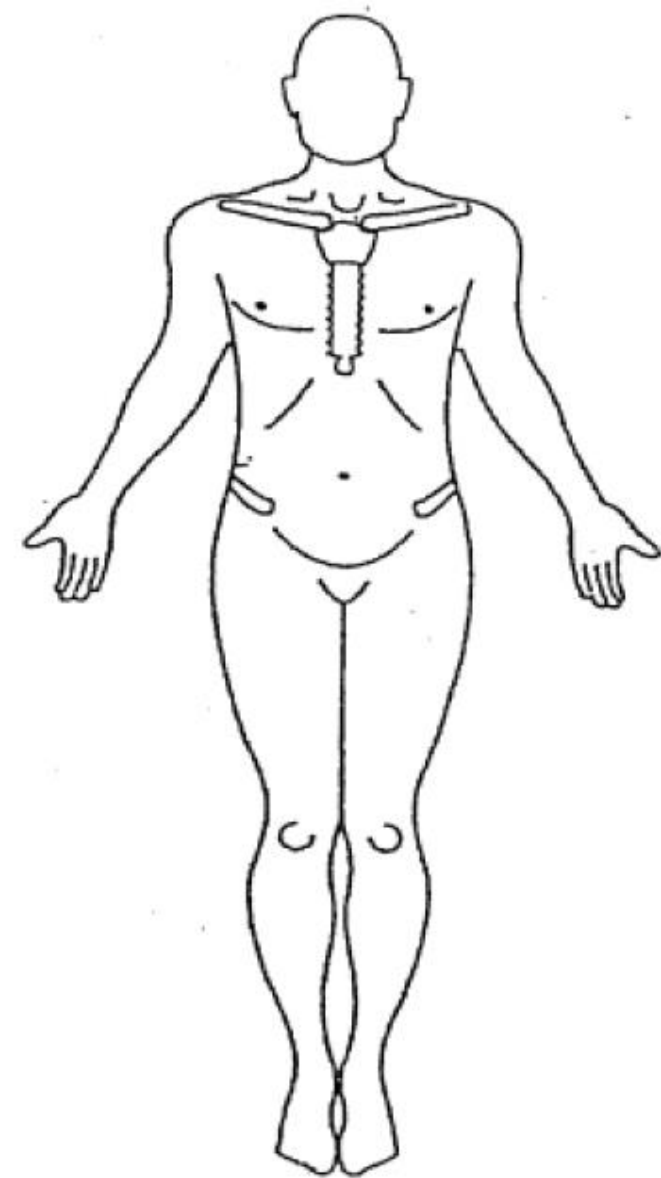
支持面を形成している背面の接触の程度
浮いている or 軽く接触している程度 or 強く押し付けている etc.



参考Body Chart



Body Chart



前額面



前額面



水平面(足底)



矢状面



右



左

水平面(頭部)

