

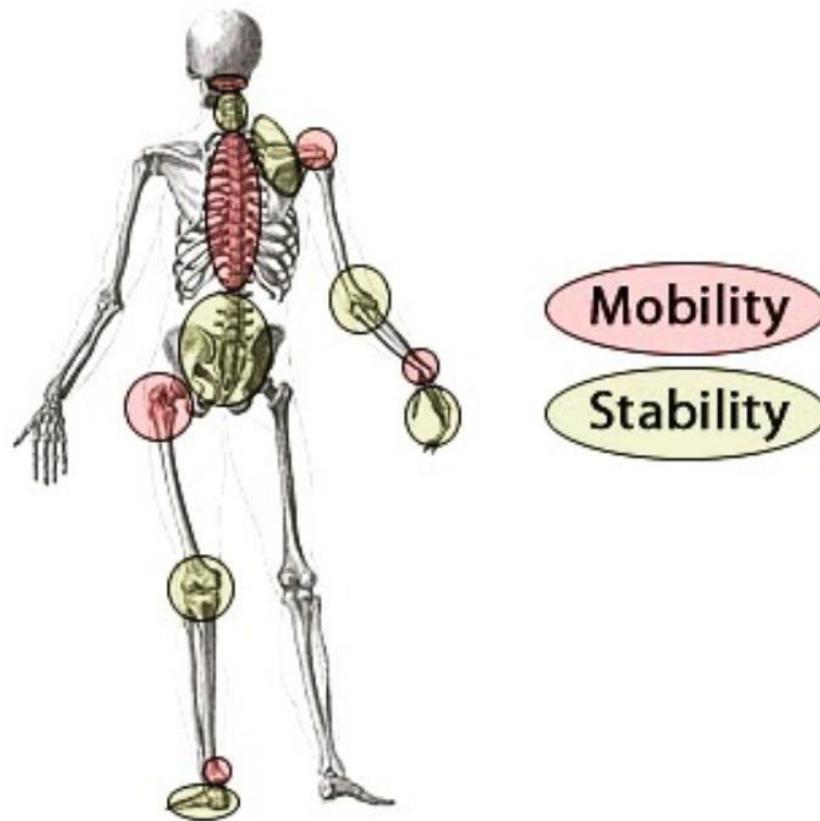
Train Wisely

目次

- ・ 構造トレーニング
- ・ 筋力トレーニング
 - ・ インナーマッスル
 - ・ アウターマッスル
- ・ 統合トレーニング
 - ・ アクション
 - ・ スタミナ

構造トレーニング

モビリティとスタビリティ



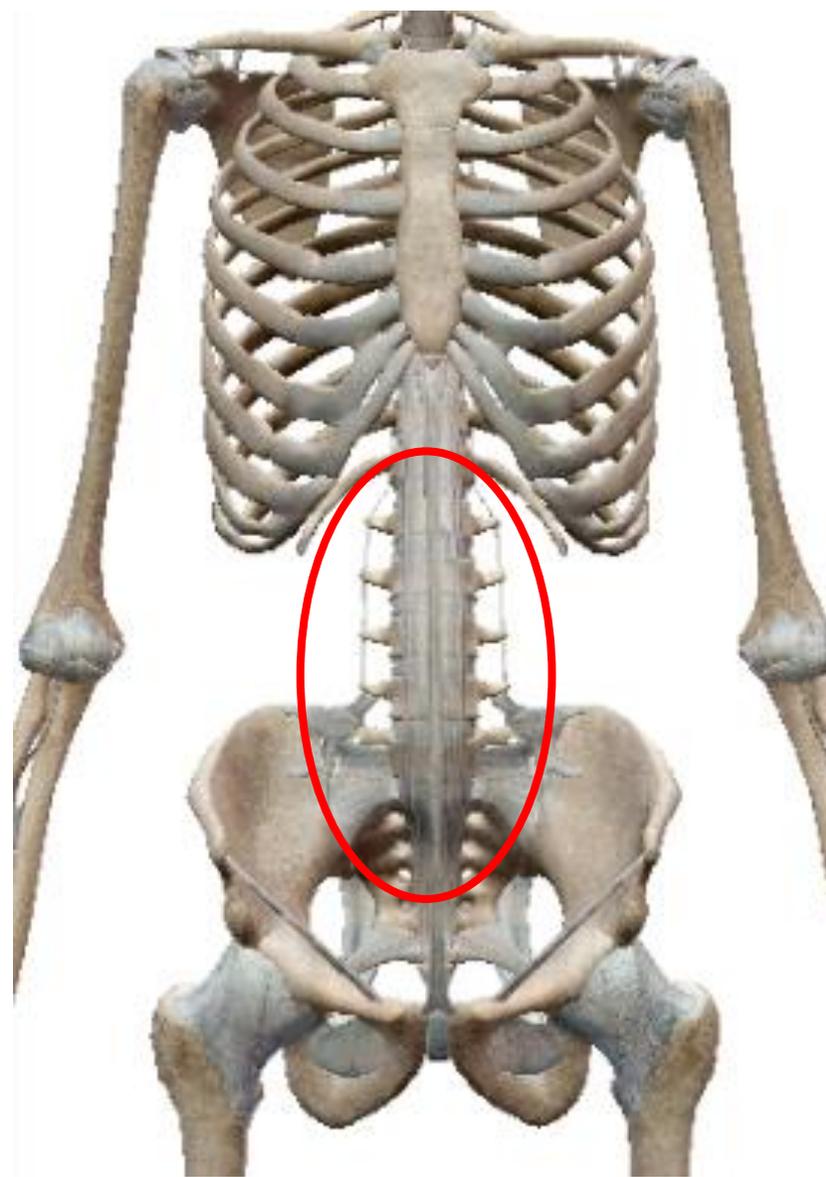
関節の逆転現象

- 現代人はモビリティとスタビリティが逆転してしまっている
- モビリティ関節が使われなさ過ぎると、柔軟性が低下し、動作（スピード）が制限される
- スタビリティ関節が使われ過ぎると、安定性（パワー）が低下し、故障が起こる
- モビリティとスタビリティが正常に戻ると、あらゆる痛みから解放され、高いパフォーマンスを発揮できる

諸悪の根源達

- 椅子
- マットレス
- シットアップや前屈などの運動
- トレーニングマシン
- 体に負担をかける食事

腰椎／仙腸関節



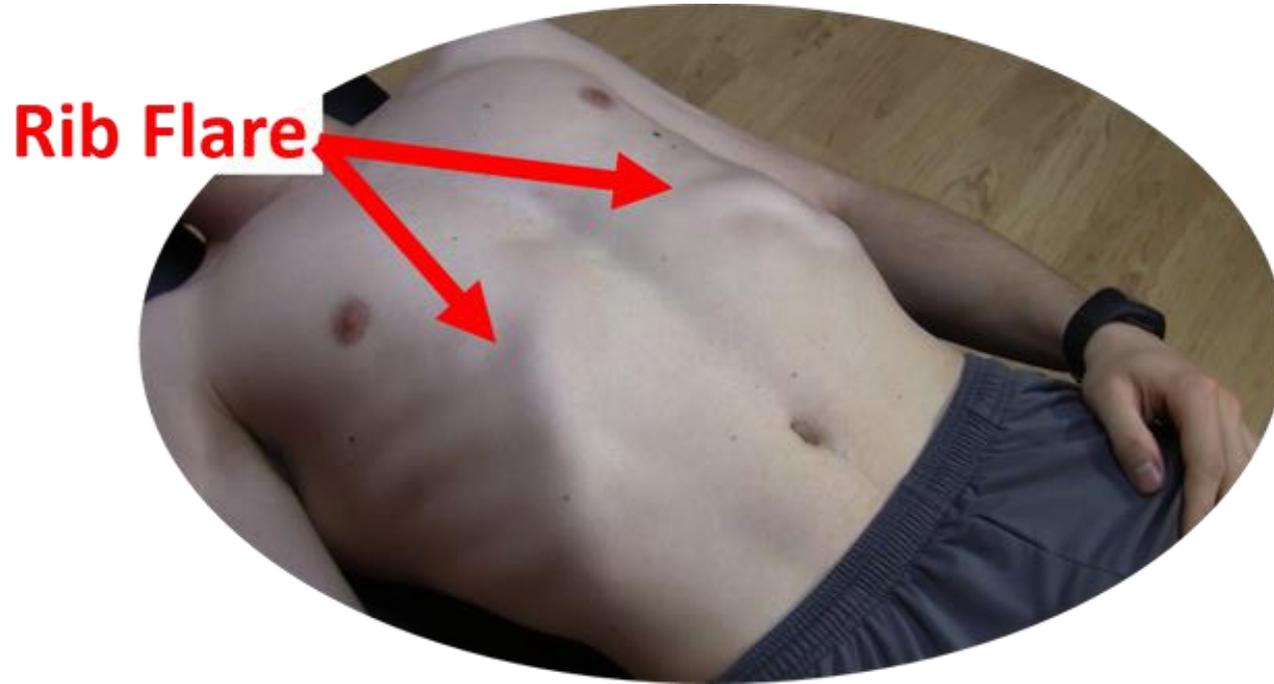
体幹の勘違い

- 体幹は腹直筋や脊柱起立筋で固めるものではない
- 体幹を固める正体は横隔膜（呼吸）
- 横隔膜は意識と無意識の両方で動く唯一の特殊な筋肉
- 横隔膜を正しくコントロールする事により体幹が担保される

発達と横隔膜

- 人間は赤ちゃんの時に横隔膜が一番上手に使える
- 成長するとアウターマッスルが発達し、横隔膜は余り使われなくなる
- 特に胸式呼吸と腹筋の発達により、横隔膜の機能は弱体化していく

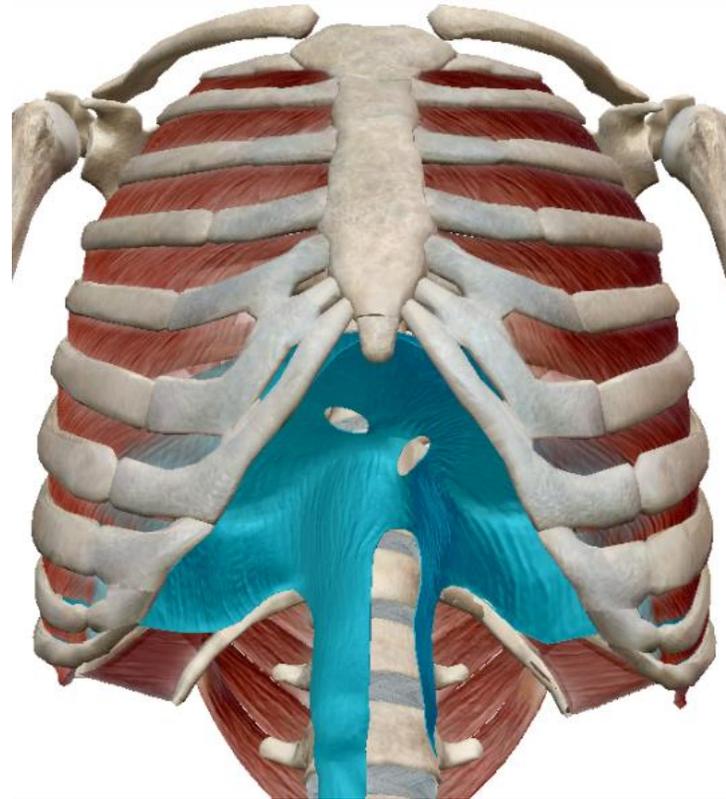
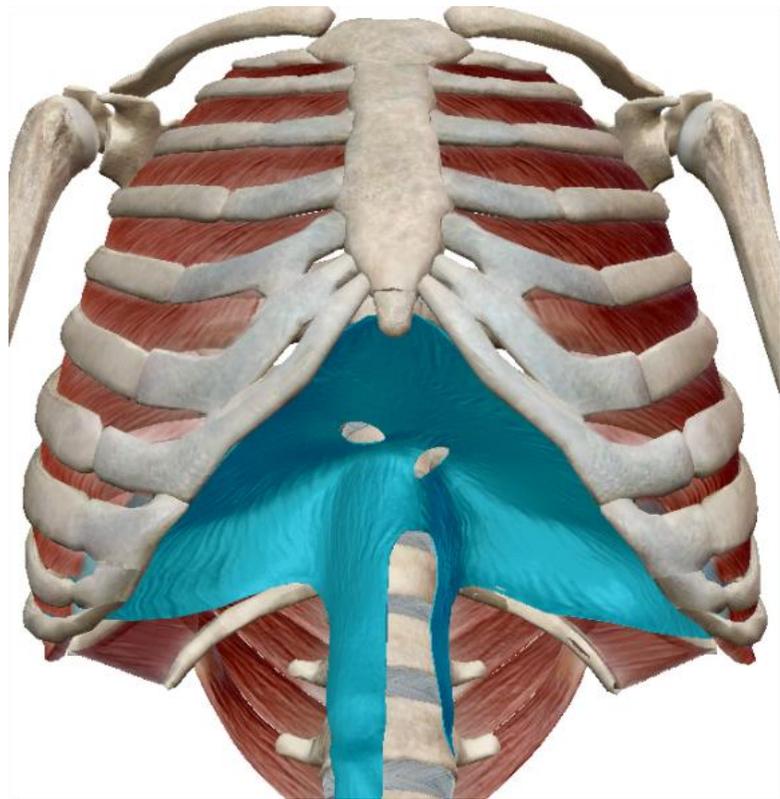
RIB FLARE



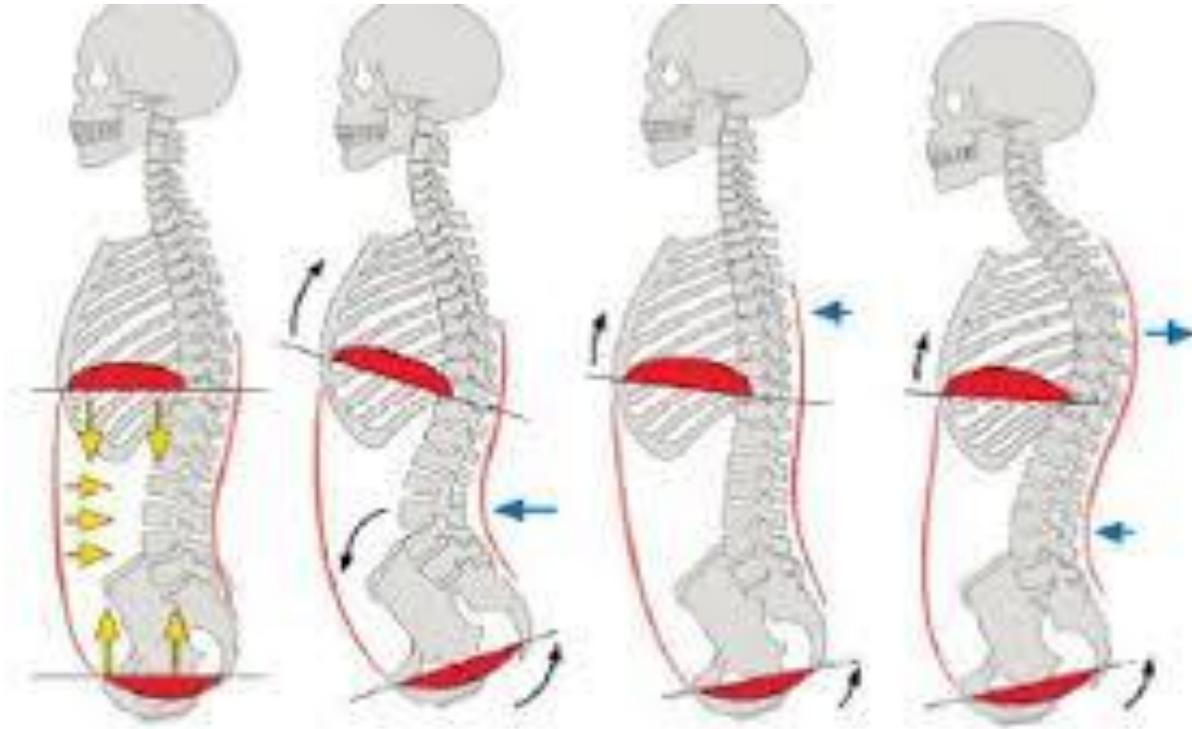
体幹を固める3ステップ

- 1.横隔膜にスイッチを入れ直す
- 2.腹圧（IAP）を高める
- 3.腹圧を高めたまま様々な姿勢を取る

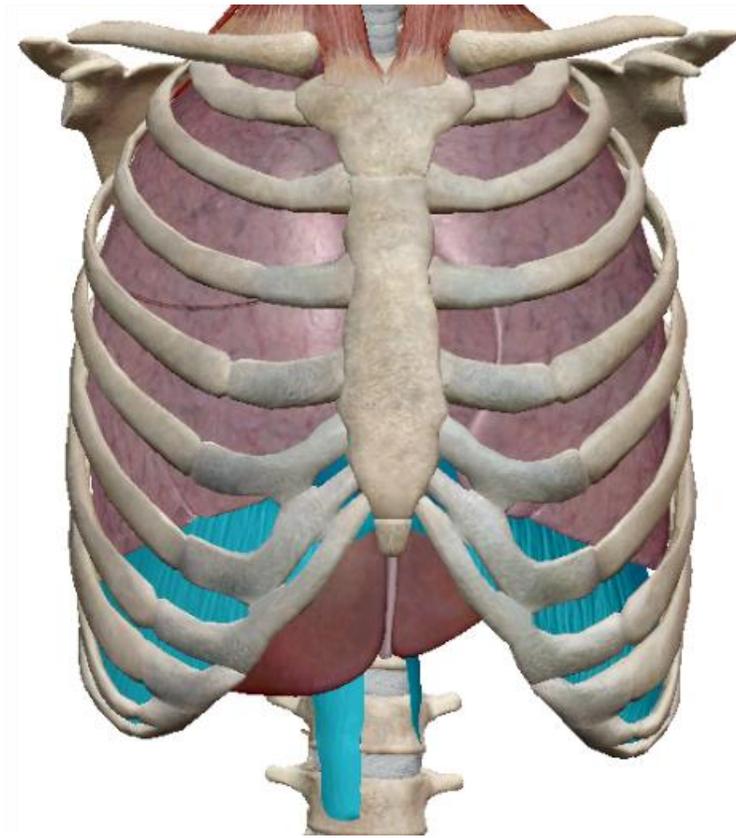
腹圧の解剖学



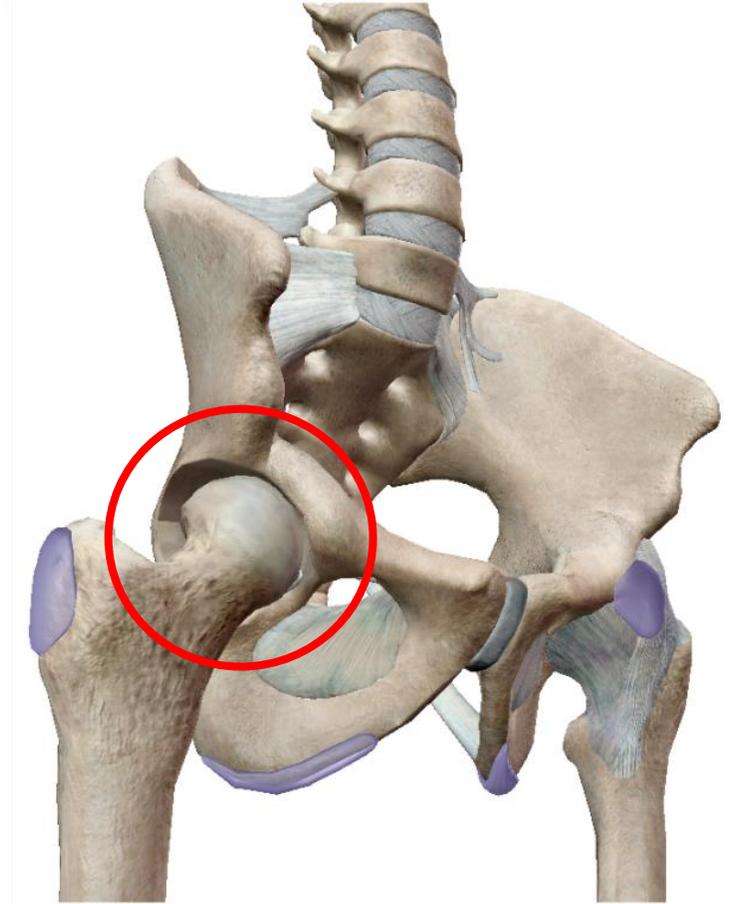
上下前後の平行性



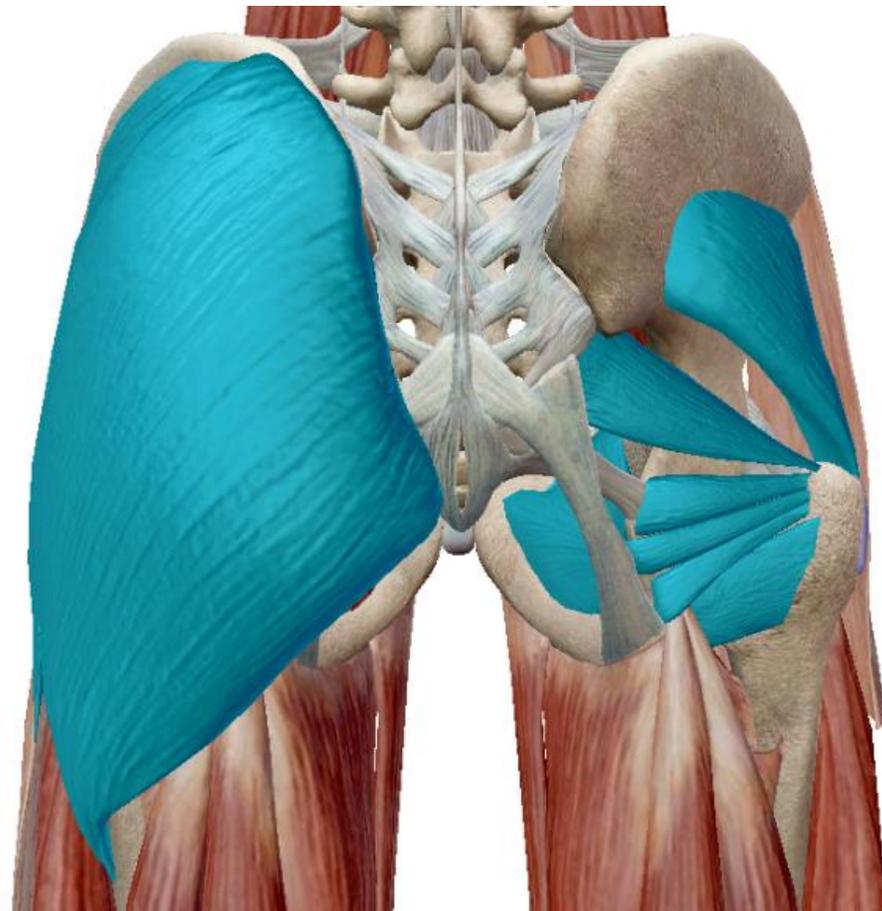
左右の非対称性



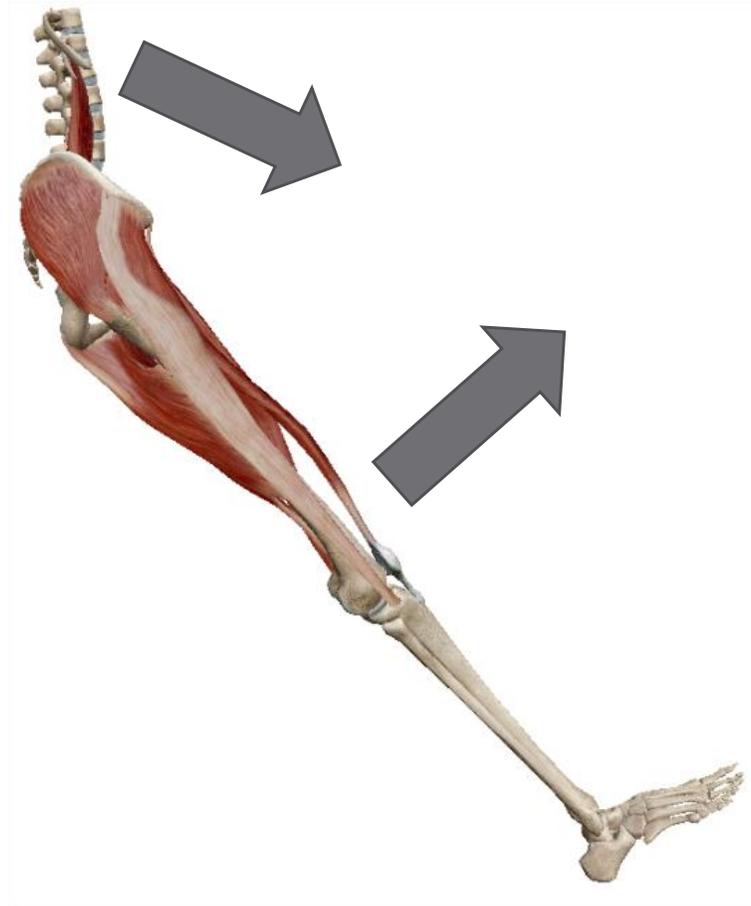
股関節



ガチガチのケツ



殿筋と腰痛



股関節を動かす3ステップ

- 1.殿筋群の筋膜をリリースをする
- 2.殿筋群の筋肉をストレッチする
- 3.股関節を動かす神経にスイッチを入れる

筋膜リリース

- 筋膜は過用や廃用によって癒着を起こし、ダマのように固まってしまう
- 特に骨盤や肩甲骨周りといった筋肉が多く複雑に絡むような箇所で顕著になる
- ダマがある状態だと、筋肉の「滑走」が上手くいかなくなり、動きに制限が起こる
- 筋肉に一定時間の圧をかける事により、このダマを取り除く事ができる
- 筋膜がリリースされて初めてストレッチは効果を発揮する

ストレッチの意義

- 「筋肉」は伸ばし過ぎるとたるんだゴムのようになり、出力が失われてしまう
- ストレッチは本来、「筋肉」を伸ばしたいのではなく、「関節」の可動域を広げるためにある
- 「関節」の稼働を邪魔をしている固くなった「筋肉」を正常な状態に戻すために行う
- 「筋肉」は伸びるほど良いわけではなく、「関節」の邪魔をしないよう適切な柔軟性である事が大事

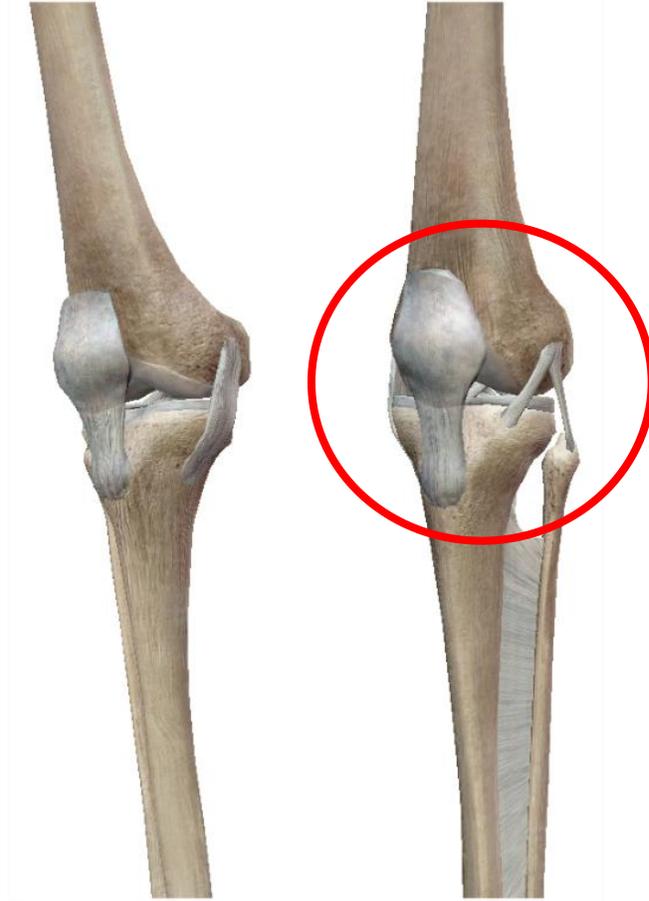
ストレッチの3大原則

- 1.筋膜リリースしてから行う
- 2.ターゲットの関節と隣り合う関節を固める
- 3.息を止めない

関節可動域の個性

- 関節可動域は個性が強い
- 広ければ広いほど良いと捉えられがちだが、そういうわけではない
- 関節可動域が広い人は脱臼しやすいなどの弱点がある
- 関節可動域が狭い人は衝撃に強いなどの利点がある
- 要は一長一短なので、自分に最適な可動域が身に付けば良い

膝関節



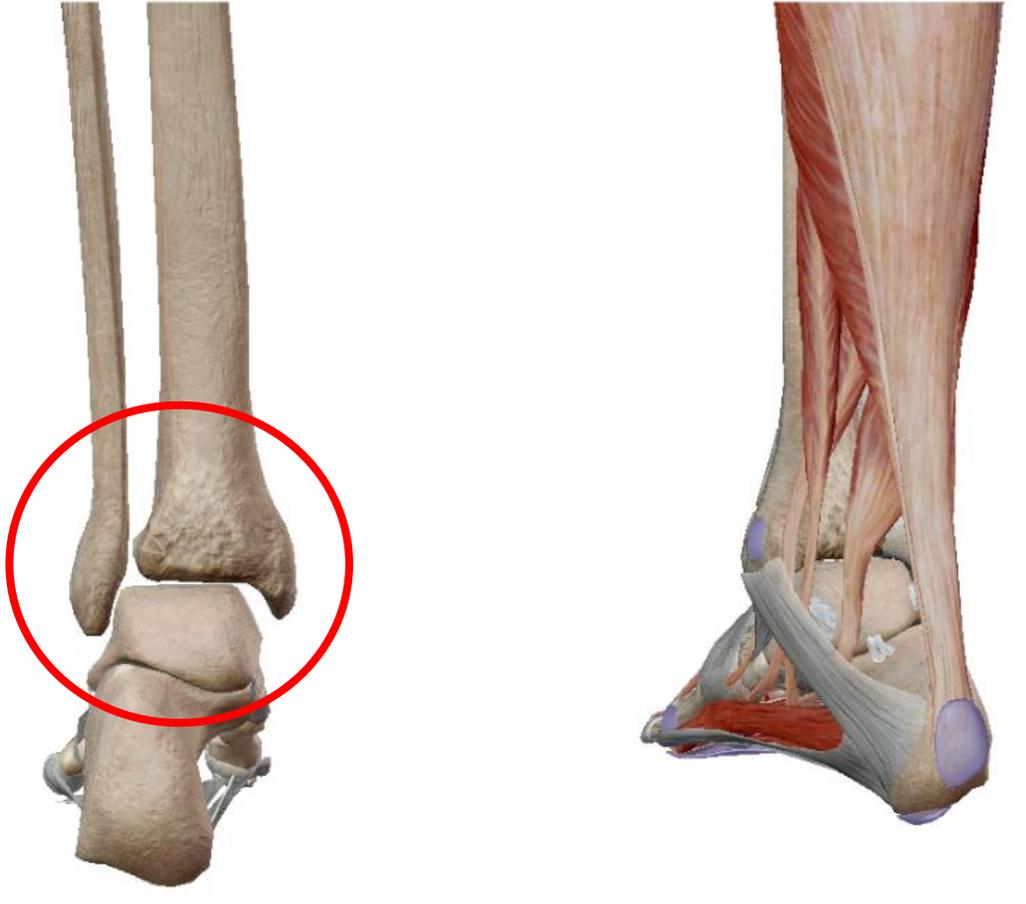
膝でしゃがむ人



膝関節のスタビリティ確保

- 股関節優位でしゃがむ
- ポイントはお尻に体重が乗る事
- 必要があれば大腿四頭筋のリリースとストレッチ

足関節



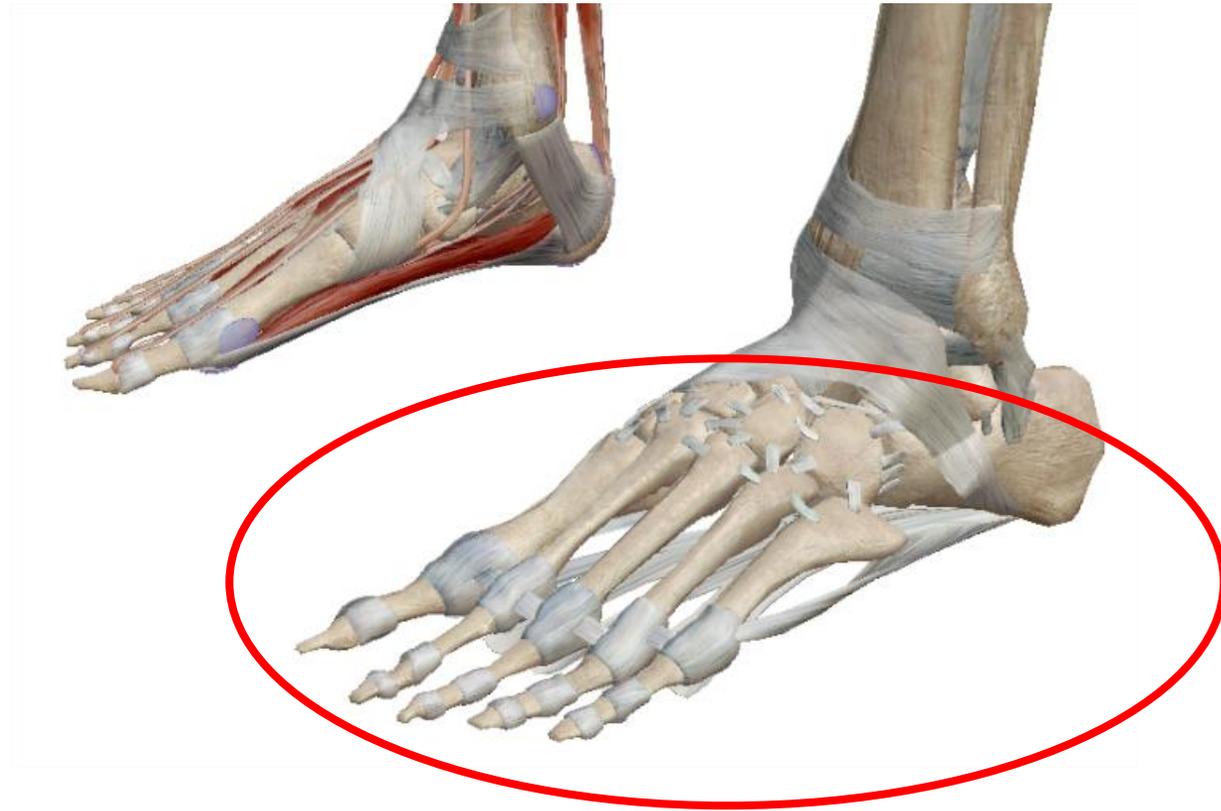
足首の可動性チェック



足関節のモビリティ確保

- 1.最大可動域での背屈と底屈
- 2.膝を動かさず、最大可動域での下腿の内旋と外旋
- 必要があれば下腿のリリースとストレッチ

足部



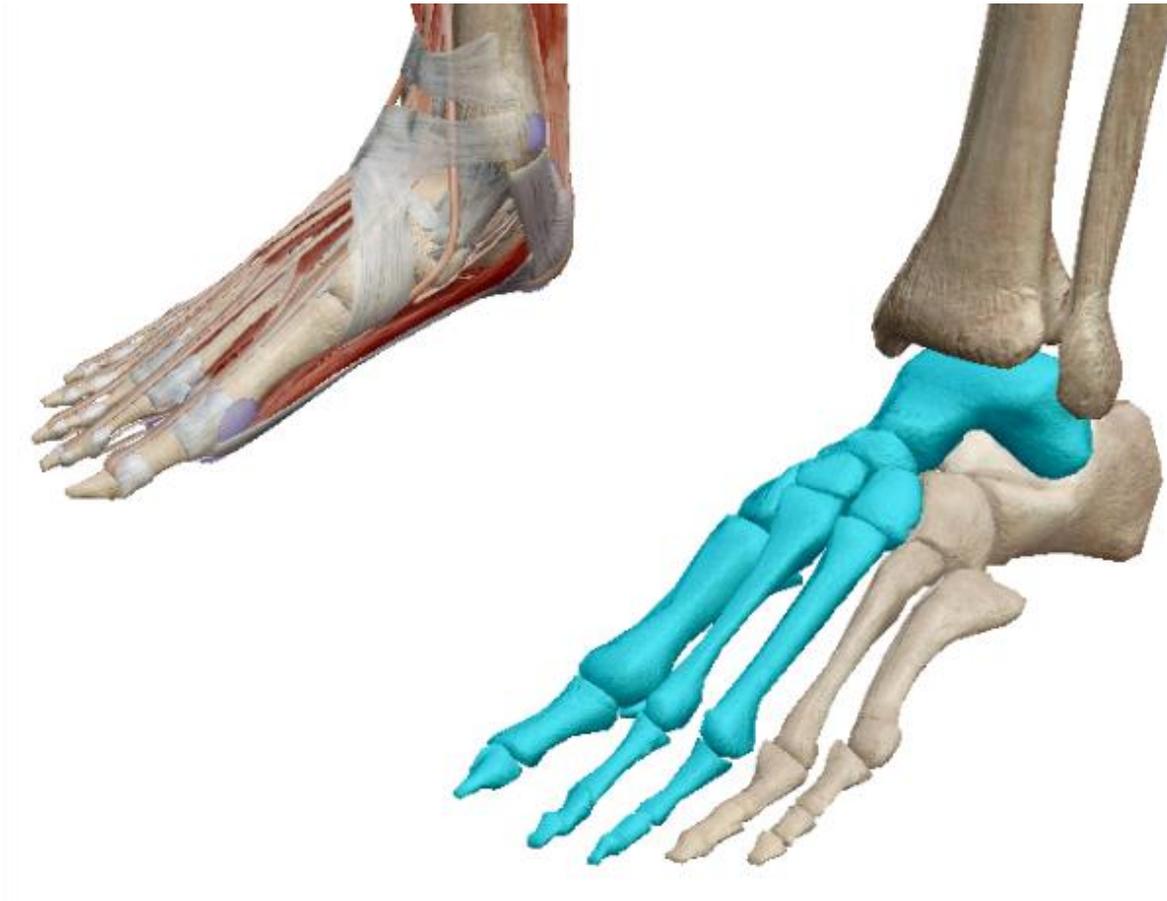
失われた足指



足指と心臓



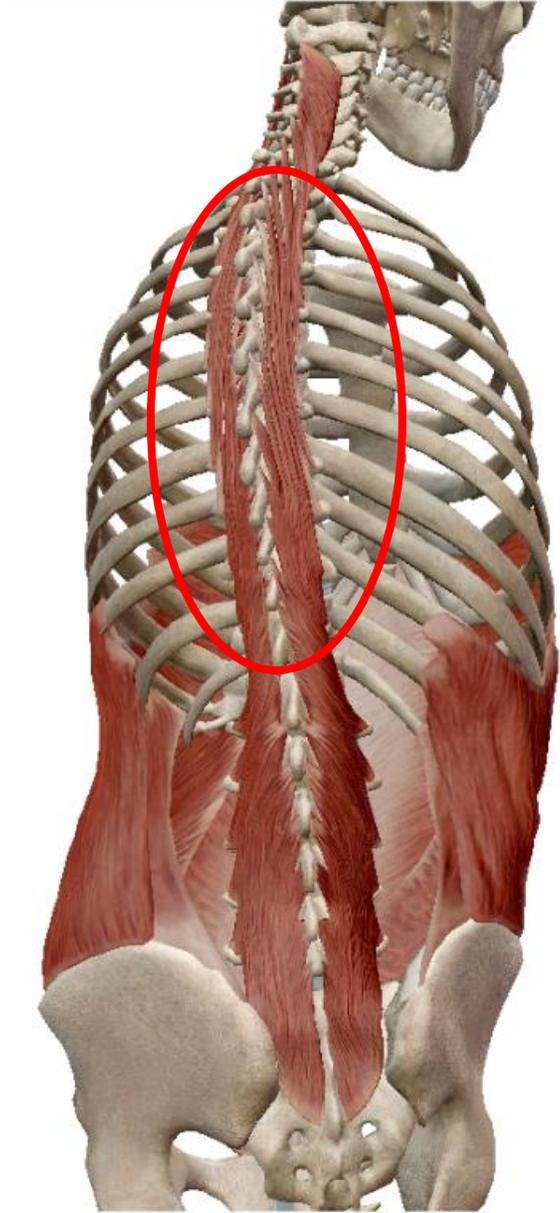
足指の重心



足指の力を取り戻す

- 1. 屈曲の神経にスイッチを入れる
- 2. 小指と薬指の筋力を高める
- 必要があれば足裏のリリースとストレッチ

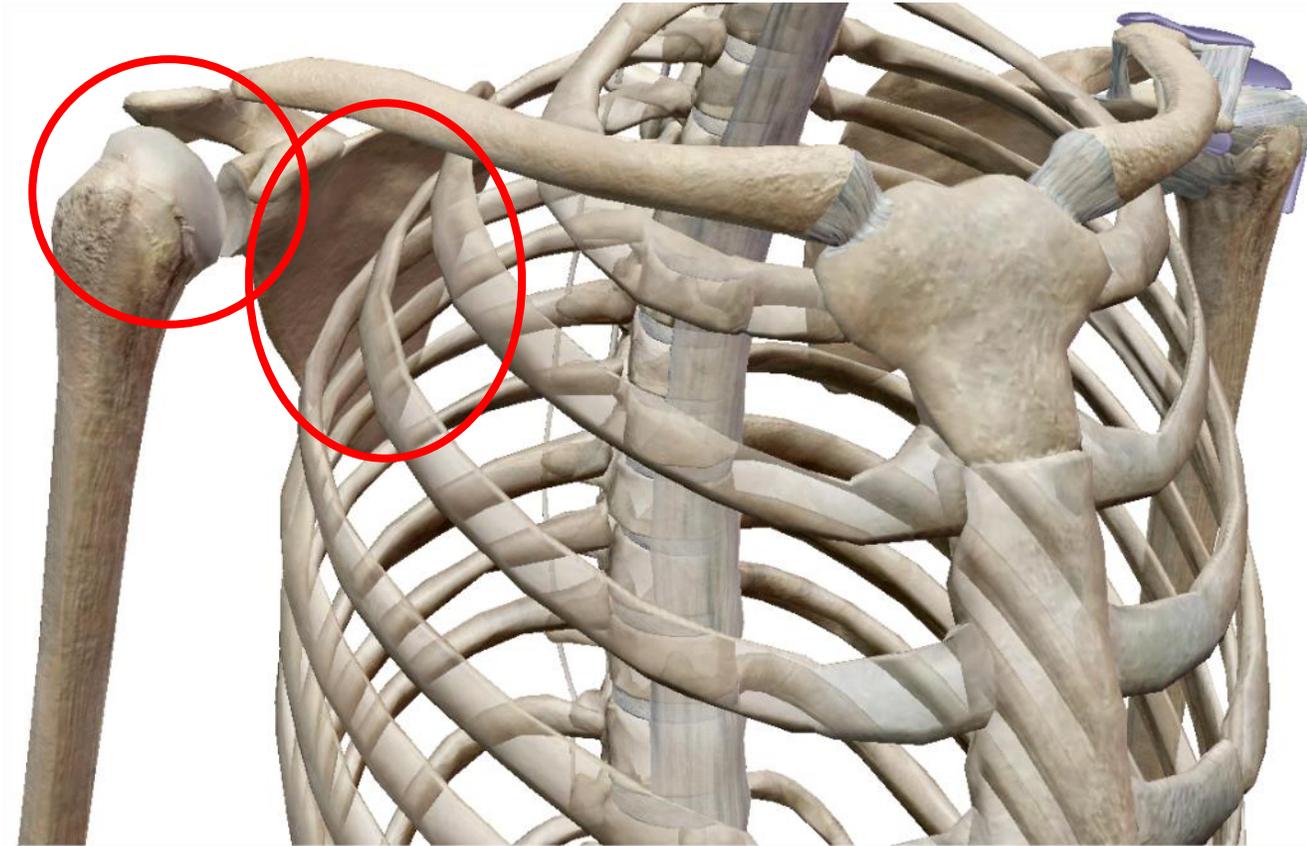
胸椎



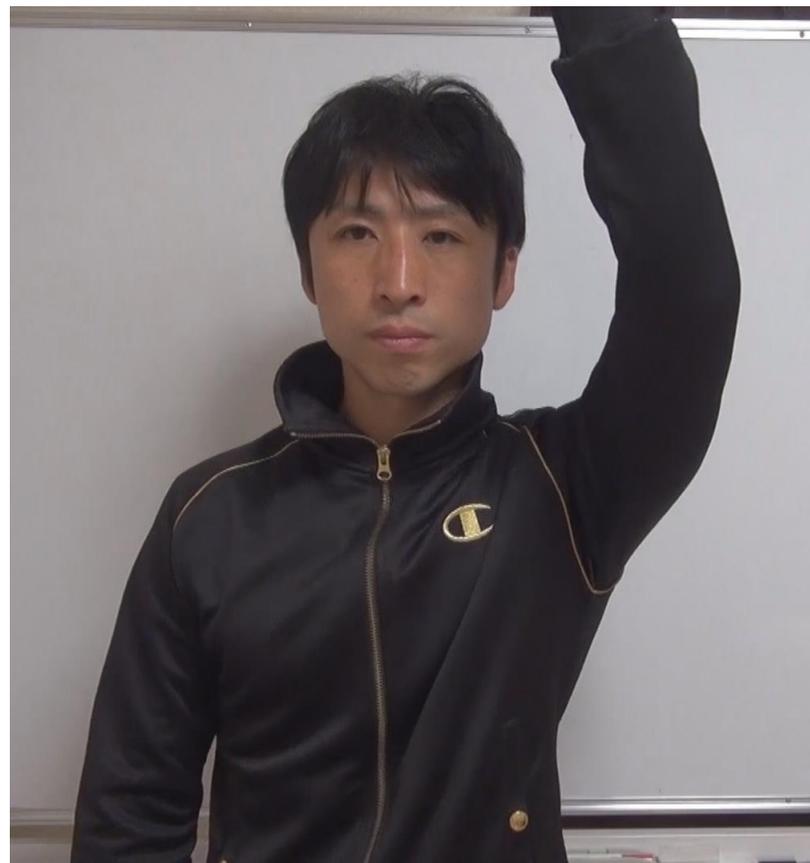
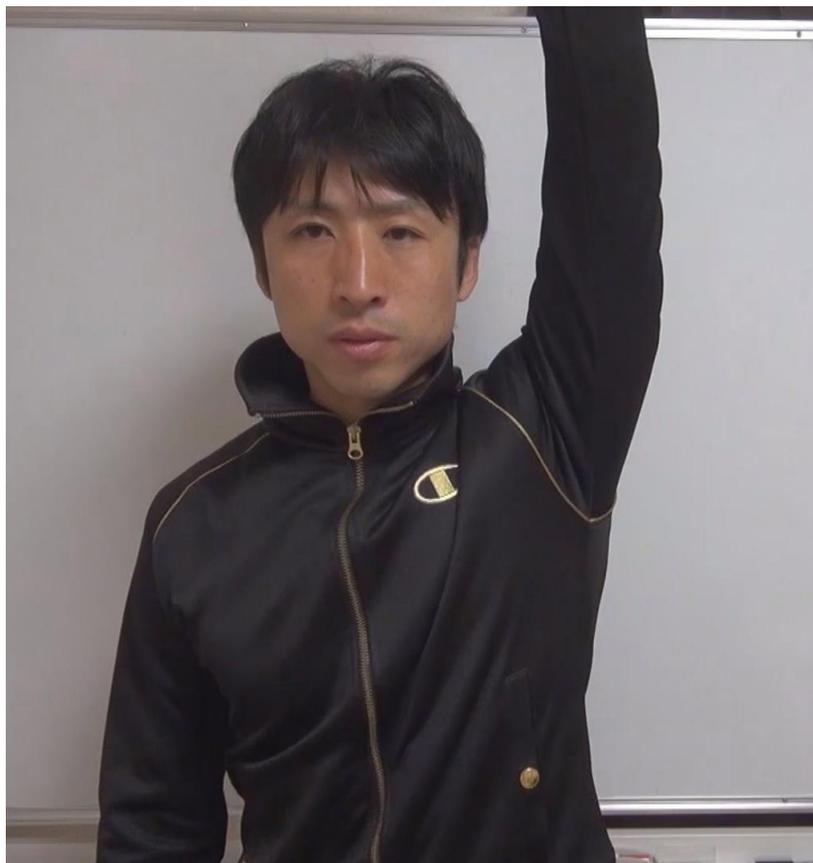
胸椎を動かせるようにする

- 体幹を固めた上で体を旋回させる
- 必要があれば脊椎周辺筋群のリリースとストレッチ

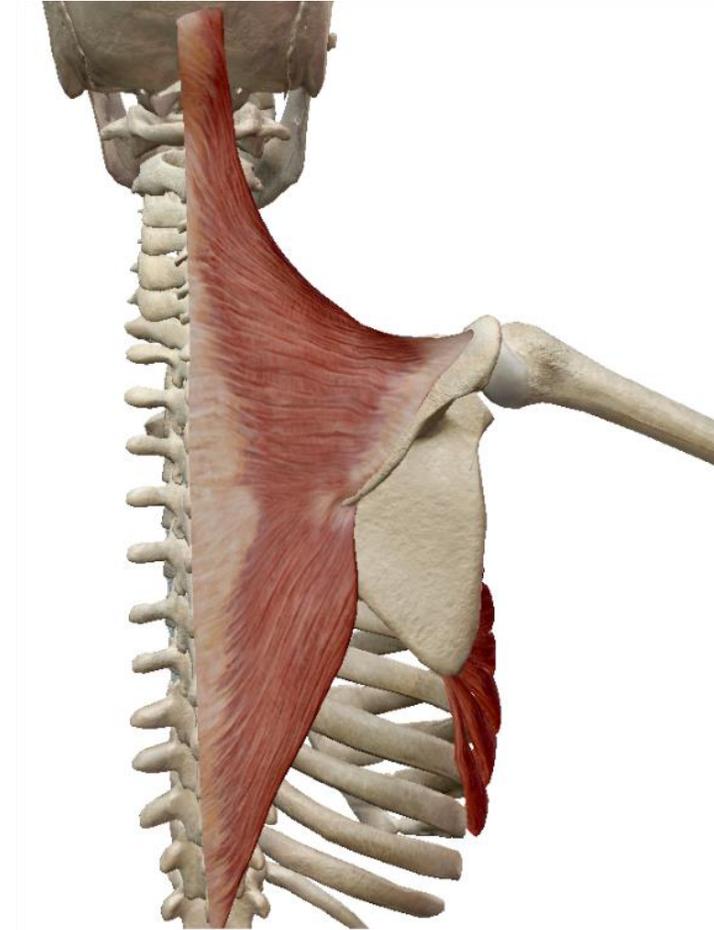
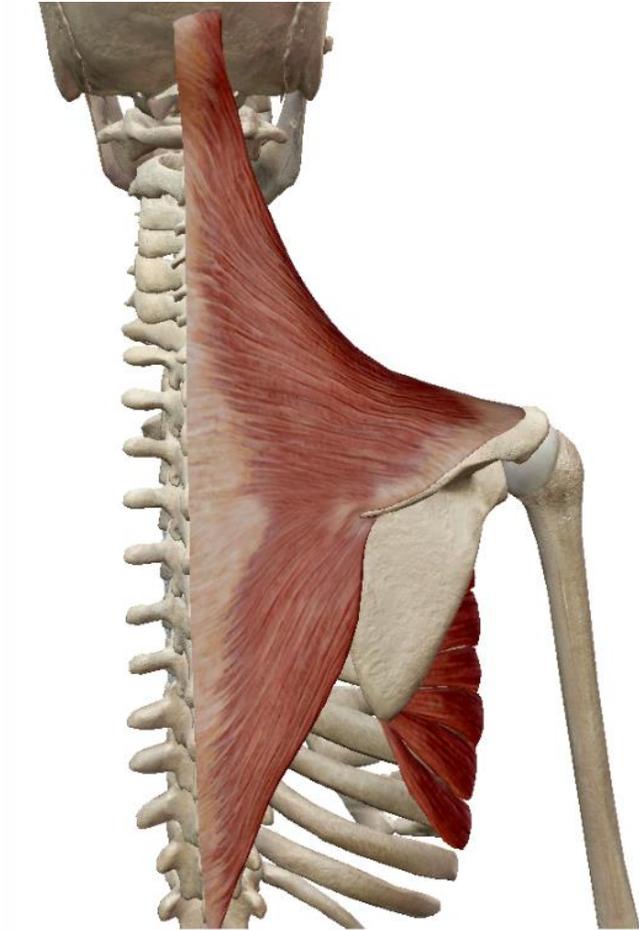
肩甲胸郭関節と肩甲上腕関節



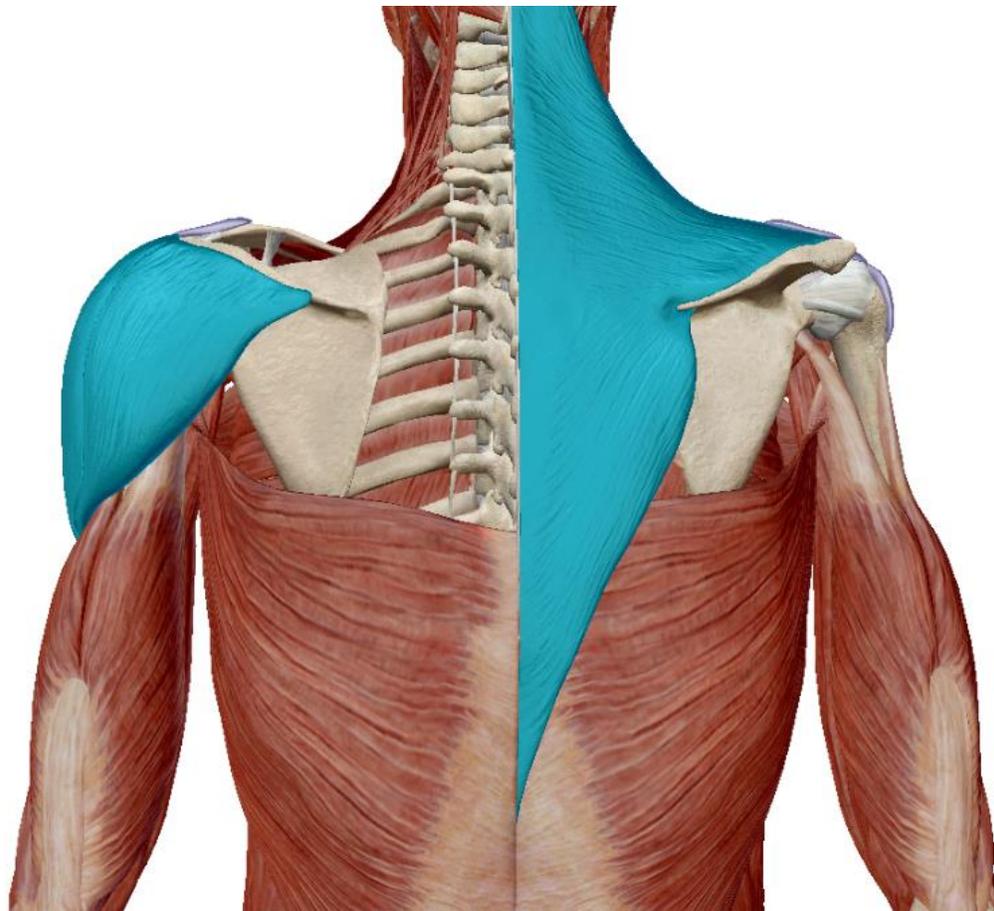
動かない肩甲骨



肩甲骨の上方回旋



三角筋 VS 僧帽筋



肩を安定的に動かす3ステップ

- 1.肩周辺の筋膜をリリースをする
- 2.肩周辺の筋肉をストレッチする
- 3.僧帽筋下部と前鋸筋にスイッチを入れる

肘関節



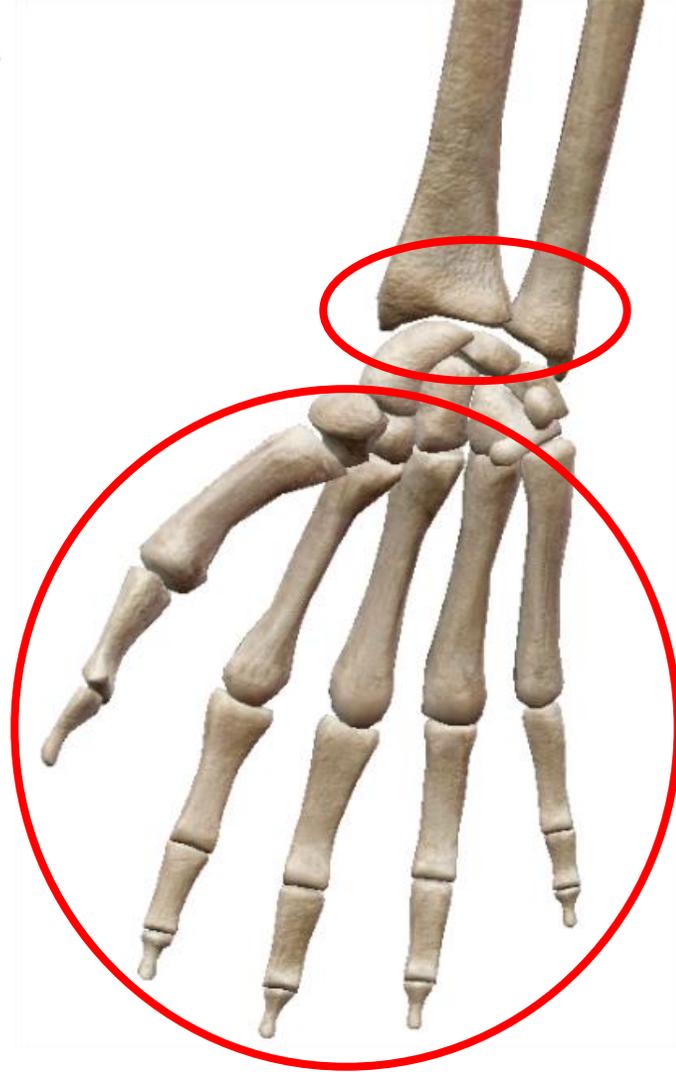
胸や背中に効かない



肘関節のスタビリティ確保

- 肩関節優位で押す引く
- ポイントは胸、背中、肩に体重が乗る事

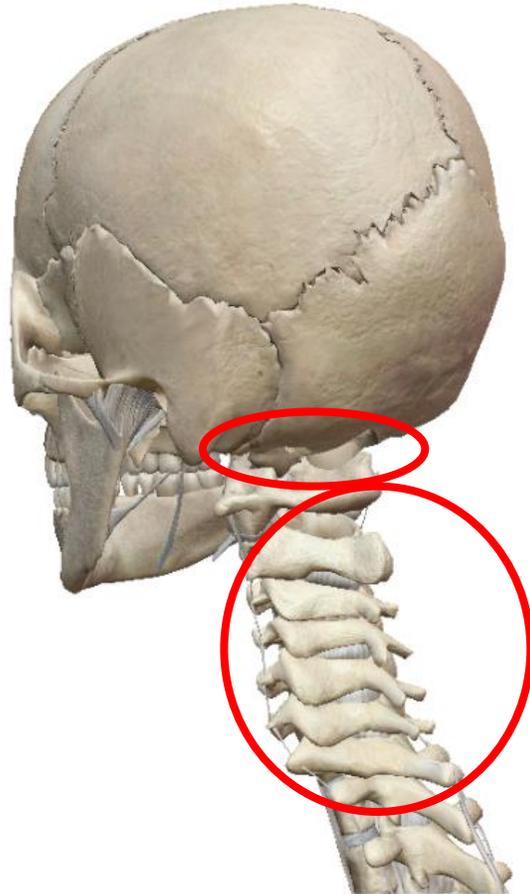
手関節と手部



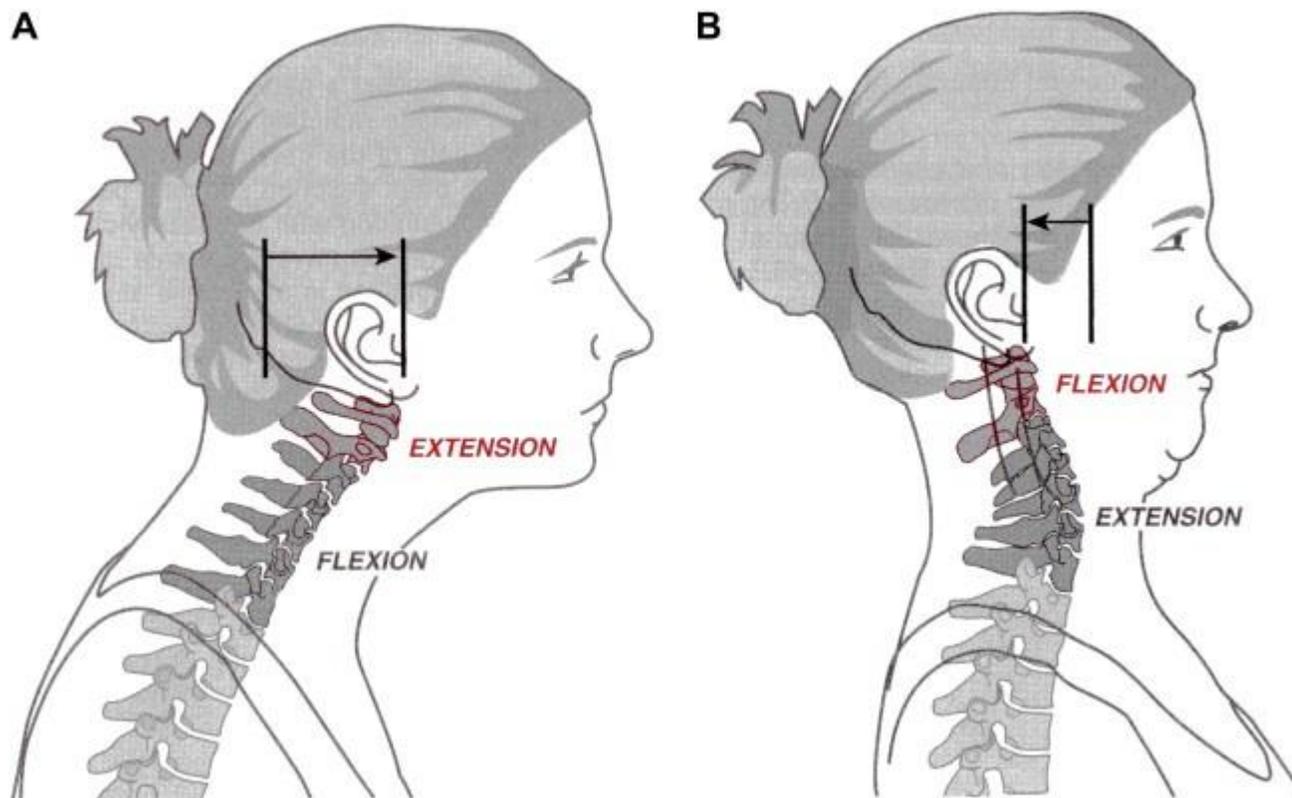
手の可動性と安定性を高める

- 1.手首の屈曲、伸展、外転、内転のスイッチを入れる
- 2.小指と薬指の筋力を高める

頸椎と環椎後頭関節



顎が上がりっぱなしの現代人



首を安定させて頭を動かす

- 1. チンイン
- 2. 目線の移動

筋力トレーニング

インナーマッスル

インナーマッスルとは

- 体の深層にある筋肉で外側からは見えないが非常に重要な役割を持つ
- 姿勢を維持する筋肉
- 簡単に言えばバランスを取っている

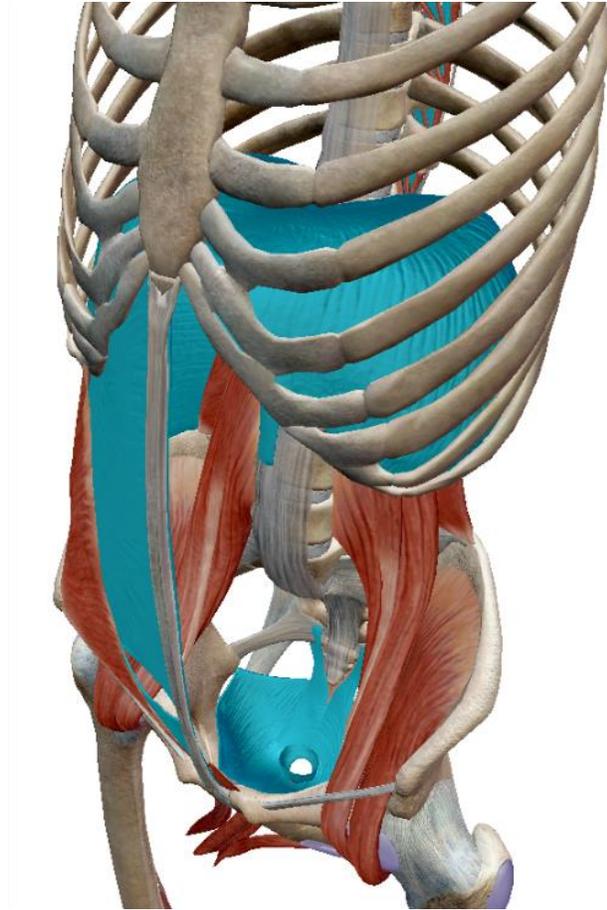
2つのバランス

- ・ バランスには「ソフト」と「ハード」の2種類がある
- ・ ソフトの機能を高めるとエネルギー効率が高まる
- ・ ハードの機能を高めると怪我の防止に繋がる

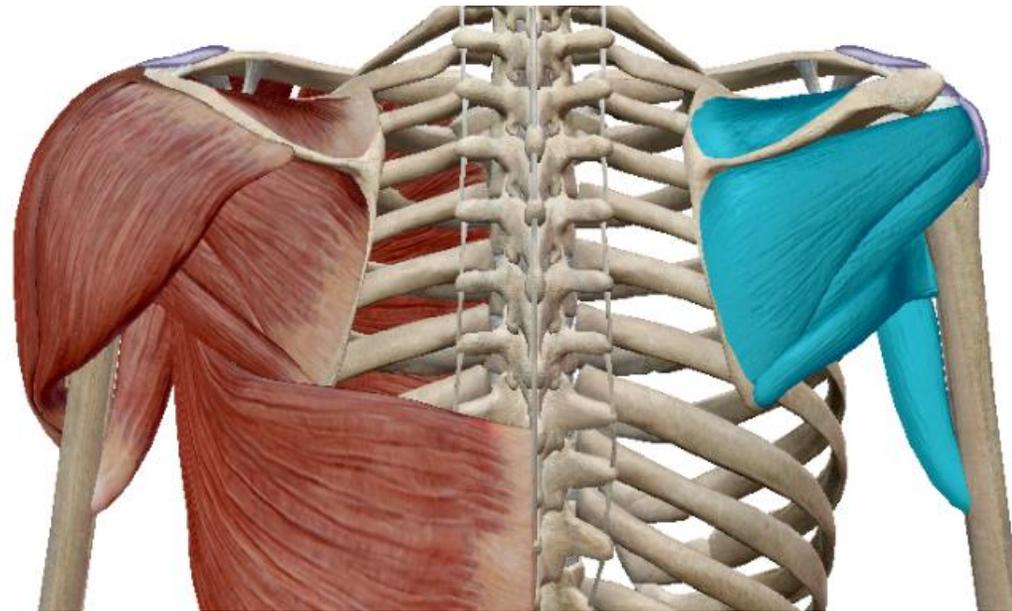
3つのインナーマッスル

- インナーマッスルは「体幹」「上肢」「下肢」に分けて考える
- ソフトの能力は全ての部位において重要
- ハードの能力は強いスタビリティを求められる体幹と上肢の肩関節において特に重要

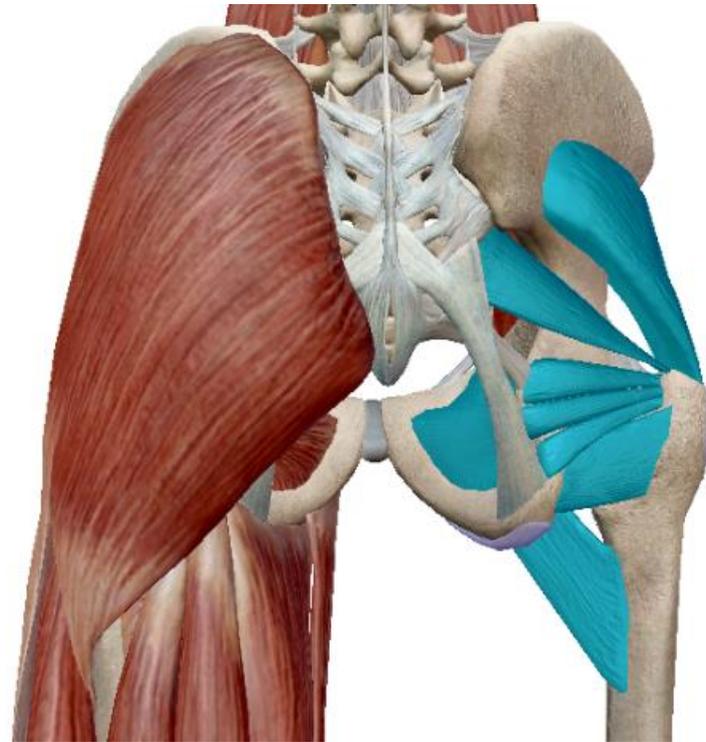
体幹のインナーマッスル



上肢のインナーマッスル



下肢の内ナーマッスル



安定位

- 体幹は後頭部、肩甲骨、仙骨が一直線
- 上肢は肩関節の外旋
- 下肢は股関節の外旋

下肢の3スタンス



インナーマッスルトレーニングの原則

- 基本的にアンバランスな状況を作って耐える
- 不安定なほどインナーマッスルが働き出す
- マシン < フリーウェイト < 自重 < スタビリティ器具

筋力トレーニング

アウターマッスル

アウターマッスルとは

- 体の表層にある筋肉で現代フィットネスのターゲット
- 体を動かす筋肉
- アウターマッスルの効果的な鍛え方はATP産生機構で説明できる

3つのATP産生機構

	ATP-CP系	解糖系	ミトコンドリア系
条件	ハイパワー MAX	ミドルパワー 80%程度	ローパワー 60%以下
燃料	クレアチン	ブドウ糖（筋グリコーゲン）	乳酸（ピルビン酸）、 脂肪酸、アミノ酸
代謝物	クレアチニン	乳酸（ピルビン酸）	二酸化炭素、水
筋繊維	速筋	速筋	遅筋
時間	約8秒	約30秒	長時間

筋量アップ（物理ストレス） ATP-CP→解糖

項目	内容
スピード	できるだけ素早く（実際は遅くなる）
切り返し	ロック
回数	約40秒を使い切る回数
負荷	回数がギリギリとなる負荷（最大筋力の80%程度）
インターバル	1～2分程度（乳酸をはかせてから）
セット数	3セット程度
種目	コンパウンド
ターゲット	速筋寄り（広背筋、上腕三頭筋など）

筋量アップ（化学ストレス）

ミトコンドリア→解糖

項目	内容
スピード	ゆっくり丁寧に
切り返し	ノンロック
回数	潰れるまで（30秒以上）
負荷	指定無し（最大筋力の80%以下）
インターバル	30秒～1分程度（乳酸が残っている状態）
セット数	3セット以上
種目	コンパウンド、アイソレート
ターゲット	遅筋寄り（大胸筋、上腕二頭筋など）

筋力アップ ATP-CP

項目	内容
スピード	できるだけ素早く（実際は遅くなる）
切り返し	ロック
回数	約8秒を使い切る回数
負荷	回数がギリギリとなる負荷（最大筋力）
インターバル	3～5分程度
セット数	怪我しない範囲で出来るだけたくさん
種目	コンパウンド
ターゲット	速筋

POF (Position Of Flexion)

	ストレッチ	ミッドレンジ	コントラクト
最大負荷	伸展	中間	収縮
刺激	損傷	物理	化学
効果	筋繊維に与えるダメージが大きく、筋肥大効果が高い	大きな重量を扱う事が可能で、特に最大筋力の向上に効果がある	血液を筋肉内に閉じこめられるのでパンプしやすく、関節を曲げ切る部位の強化に有効
種目例	インクラインダンベルカール フライ	バーベルカール ベンチプレス	コンセントレーションカール ケーブルクロスオーバー

終動負荷

- 全ての身体動作において、本質的なのは初動負荷であり、終動負荷では無い
- 終動作に力が加わるのは動きとして不自然
- 終動作に力を込めると、力んだぎこちない動きになる
- 末端部が疲労して固くなり、滑らかな運動が困難になってスピードも失われる
- 関節可動域が縮小し、故障も絶えなくなる
- 持久力が失われて、疲れやすくなる

呼吸器・循環器への影響

- 終動負荷トレーニングは、終動作での吐息と動作がマッチしない
- 血管が拡張されにくく、低心拍域でも高血圧症状が出やすい
- 心臓に帰る静脈の血流が悪くなり、心臓がダメージを受け、疲労を招きやすくなる

身近な終動負荷トレーニング

- チューブトレーニング全般（補助除く）
- 一部のケーブルトレーニング
- 一部のマシントレーニング
- ベンチプレスに鎖を付ける
- パートナーが最後に負荷を与える

統合トレーニング

アクション

筋トレから動作へ

- 1.なるべく多くの関節・筋・腱を複合して動かせるようにする
- 2.最も少ないエネルギーで、最も大きなパワーを出せるようにする

プライオメトリックス



クイックリフト



蹴上がり (マッスルアップ)



筋肉のシフト



トレーニングボリューム

- 動作（神経）に焦点を当てるので、筋肉を追い込む事は考えない
- フォームが崩れた時点で止める
- インターバルは長めで、毎回最高のパフォーマンスで臨む
- 反復回数が多い程良いのでセット数は多め
- 筋肉痛は余り起こさないようにする

統合トレーニング

スタミナ

スタミナの獲得

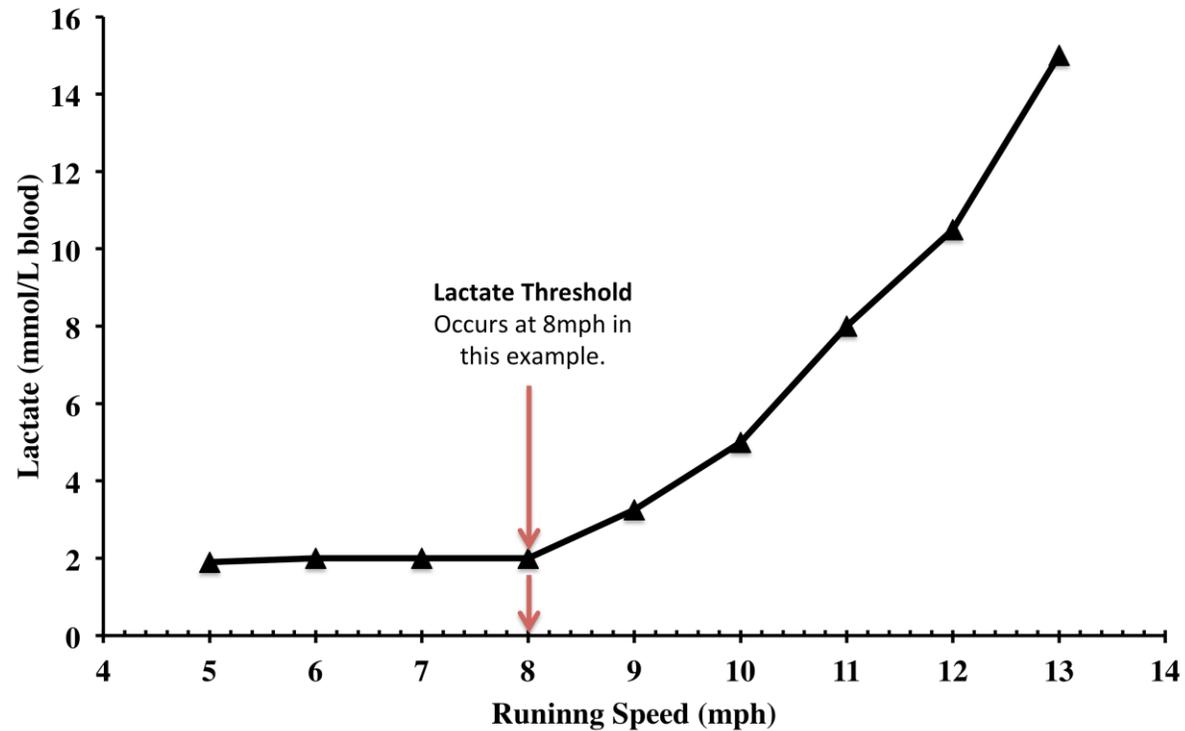
- 作り上げた体の土台はスタミナの中で生かされる
- 多くの競技は中長期的な時間の中で行われる
- 日常生活は長い長い競技

スタミナがあるとはどういう事か？

- 心臓や肺臓が大きい事か？
- 心臓のポンプの力が強い事か？
- 最大酸素摂取量（VO₂max）が高い事か？
- それらも考えられるが、根本的には乳酸性作業閾値（LT）が高い体の事

乳酸性作業閾値 (LT)

Blood Lactate Responses with Increased Running Speeds



LTとVO2max

- VO2maxは年齢の影響も受けやすく、成熟すると伸ばしにくい
- LTは年齢に関係無く、トレーニングによりどんどん伸ばしていける
- 本質的なスタミナはLTで決まって来る

LTの高さを決める要因

- 1.筋内にミトコンドリアがどれだけいるか
- 2.ミトコンドリアが糖より脂肪をどれだけ使えるか
- 3.ミトコンドリアが乳酸をどれだけ有効活用できるか

乳酸の誤解

- 乳酸を疲労物質と考えている人が未だに多い
- 乳酸は栄養であって、疲労を防ぐために存在するもの
- 解糖系の代謝で産出され、ミトコンドリアが再利用する

スポーツと乳酸

- 無酸素運動の時に乳酸が作られ、有酸素運動の時に乳酸が使われる
- 走ったり自転車を漕ぐ運動では、主に脚から乳酸が作られ、拡散が遅い
- 泳ぐ運動では、主に腕から乳酸が作られ、拡散が速い

乳酸トランスポーター (MCT)

- MCT1：心筋や遅筋に多くある乳酸トランスポーターで、非常に数が多く乳酸をよく取り込む
- MCT4：速筋に多くある乳酸トランスポーターで、作られた乳酸の出口になって血中に放出する
- MCT2：肝臓や脳にある乳酸トランスポーター

スタミナの付け方

- 持久的トレーニングをすると、ミトコンドリアが増え、脂肪利用量が増え、MCT1も増える
- 高強度トレーニングをすると、MCT4が増える
- よって、低負荷と高負荷を同時に行うインターバルトレーニングが有効

インターバルトレーニング

- ・ LT以上の負荷でトレーニング⇔LT未満の負荷でインターバル
- ・ ダッシュ⇔ジョギング
- ・ 筋トレ⇔短い休憩
- ・ 筋トレ⇔縄跳び
- ・ 縄跳び⇔短い休憩

縄跳び

- ロープがコーチの役割を果たし、テクニック不足がエクササイズ実施能力を制限し、悪い動作パターンが増強されない
- 姿勢に対する特異性が非常に高く、姿勢保持能力が高まる
- 衝撃のほとんどは下肢の筋を通過し、脊柱を維持するために腹筋群は胴体を引き締め背中筋群と協調する
- ふくらはぎ、大腿四頭筋、ハム、殿筋、体幹を統合したパワーを使う
- 同じ効果を上げるために必要なトレーニング時間はランより短い

縄跳びの3スタンス

- 1. シングルレッグスタンス (ハードルステップ)
- 2. オルタネートレッグスタンス (ランジ)
- 3. ダブルレッグスタンス (スクワット)

回復

- 運動後に上がった血中乳酸濃度は、じっとしているよりゆっくり運動する事で早く低下して安定する（動的回復）
- 激しい運動後にすぐ立ち止まると、心臓へ戻る血液が少なくなり、心臓に負担がかかる
- インターバルの間は適度に動いておく事

セルフオーダーメイド トレーニング

構造トレーニングの捉え方

- 構造トレーニングはどんな目的の人でもやらねばならない
- メイントレーニング前のウォームアップに向いている
- スタビリティとモビリティを獲得したらペースを落として良い

筋力トレーニングの捉え方

- ・ インナーマッスルのソフトはウォームアップに向いている
- ・ インナーマッスルのハードとアウターマッスルはメイントレーニングに向いている

統合トレーニングの捉え方

- ・ ウォームアップ、メイン、クールダウンどれにも向いている
- ・ メイントレーニングとは別の日を設けてやってみても良い

3つの体力

- 1.無酸素時の体力
- 2.有酸素時の体力
- 3.安静時の体力

ボディメイク

- 構造
- アウターマッスル

高重量チャレンジ

- 構造
- アウターマッスル
- アクション

ストリートワークアウト

- 構造
- インナーマッスル

一般競技

- 構造
- インナーマッスル
- アウターマッスル
- アクション
- スタミナ

持久系競技

- 構造
- インナーマッスル（ソフト）
- スタミナ

柔軟性向上

- 構造
- アウターマッスル

健康長寿

- 構造
- インナーマッスル（ソフト）
- スタミナ