

アスレティックトレーナーのための基礎知識

— 姿勢から腰部障害に着目して、part.1 —



吉田 修

【はじめに】

最近、身体の中心部を鍛えて競技力向上につなげていくと言ったことが注目されています。

「コア(芯)」トレーニングなどとも言われています。

医学的には、「体幹」部や「脊柱、特に腰部—骨盤部」のことですが、その役割は、大きく3つに分けられます。

- ① 身体のコアの部分にて支えること(支柱)、土台であります(大黒柱)。
- ② 脊柱の中には、脊髄があり、それを保護しています。
- ③ 運動の伝達を司り、動力源ともなります。
下肢から上肢へ、上体から下肢へ

図1、側面より

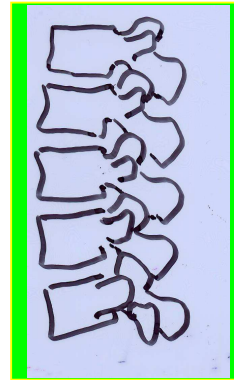
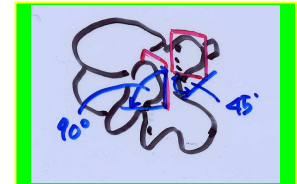


図2、後側方より



しかし、そういった身体の中心部の重要性は最近の事なのでしょうか？いえいえ、日本古来からの武道の世界や日常生活、茶道、華道、色々な文化活動にておいても、「せいかたんでん「臍下丹田」「へそしたさんずん「臍下三寸」などといった言葉にて姿勢の基本を指し、我々の生活や、人生の基本的な考え方の根幹と言ってもよろしいのではないかと思います。そこで今回は、姿勢について述べさせていただきます。

【腰部の構造について】

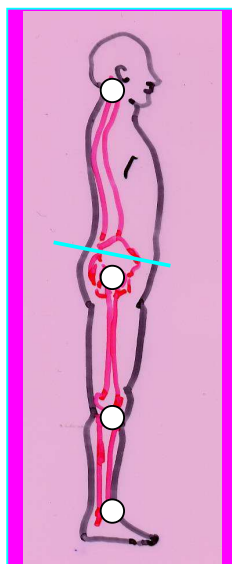
簡単に図 1, 2に示していますが、脊柱部で腰椎といわれているのは、5つの骨で、骨盤との連結部であります。一つの特徴として、「腰部」は捻れに弱いということです。もちろん人体全体についても捻れストレスに対しては、弱いのですが、腰椎の役割は、身体を捻ることより、**身体を支えること**、**前後に動かす**ことを担っています。一つの腰の骨には、上下2つずつ計4つの関節面があり、その関節面が、捻れ運動を止めています(図2)。もちろん、椎間板やたくさんの靭帯、関節包も捻れ運動を制限しています。

ですから、野球のバッティング、投球動作などに「腰を捻りなさい」という指導時の表現は、お臍を中心に身体の方をコントロールさせるのですが、その際に、捻られる部分は、胸椎部、股関節が軸となっていて、腰部は、エネルギー伝達部で、直接腰は捻れません。股関節を意識させるようにしながら、腹部は緊張させ腰部には負担をかけないように、注意が必要です。

【正しい姿勢】

図3
正常側面

重心とは？



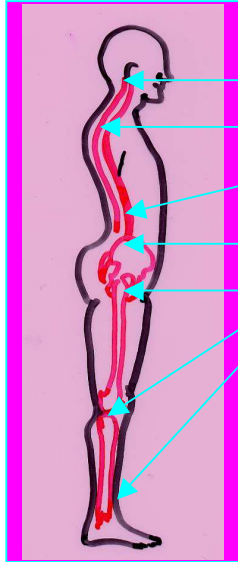
重心は、身体の中心部分をいいますが、青い線(上前腸骨棘と上後腸骨棘を結んでいます)それが、第2仙椎の高さになっています。

その高さで、下記に示す重心線上骨盤内に重心の位置があります。

真横からの重心線(前後方向の立位バランス、アライメント)は側頭骨の乳様突起(耳垂)けんぼうとつき—肩峰突起—第2仙椎前方—股関節後方(大転子)—膝関節前方(膝蓋骨後方)—足関節前方(外果の「約2cm前方」)を通過しています。

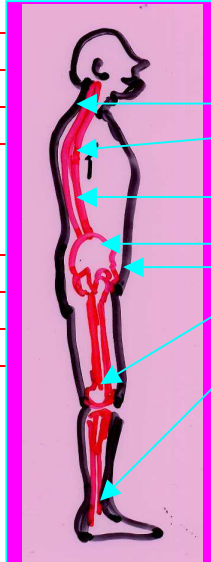
【 姿勢の分類 -側面より- 】

図4、緊張型
二関節筋の緊張
重心は前方



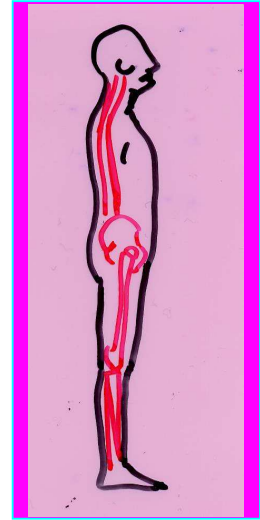
頭部: 前方変位
顎 : 挙上
頸部: 過度の前弯
胸部: 過度の後弯
腰部: 過度の前弯
骨盤: 過度の前傾
股関節: 屈曲位
膝関節: 伸展ロック
足関節: 底屈方向

図5、リラックス型
靭帯・関節ロック
重心は後方



前方変位
挙上
過度の前弯
後弯方向
前弯消失傾向
腰部圧縮力増強
後傾
伸展ロック
屈曲ロック
背屈方向

図6、混合型
重心はやや後方



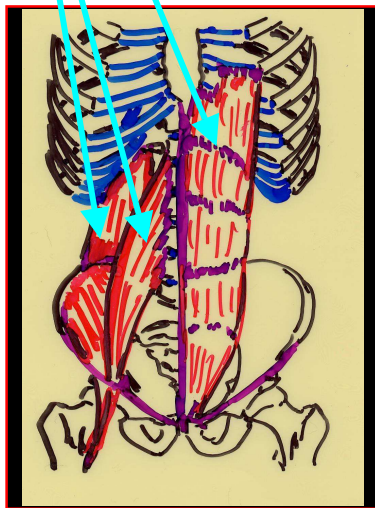
胸椎、腰椎: 平坦化
骨盤 : 後傾へ
股・膝関節: ロック傾向

主な二関節筋の緊張
胸鎖乳突筋,大胸筋,広背筋,腸腰筋,
大腿筋膜腸筋一大殿筋,ハムストリングス,
腓腹筋

関節、骨へのストレス増強
筋肉の活動性の低下

【 注目したい筋肉 】

図7、前面より
腹直筋
腸腰筋(大腰筋・腸骨筋)
腰方形筋



腹直筋は、力の入り難い筋肉
であります。

腸腰筋は、酷使されやすく硬
くなりやすい筋肉ですが、弱い選
手も多く力の抜けやすい筋肉で
もあります。

腰方形筋は、股関節外転筋の
(外へ開く筋肉)の弱い選手の代
償運動として、よく働く筋肉で
あり、硬くなりやすい筋肉です。

広背筋は、背中一面を覆いパ
ンチ筋とも言われ、パフォーマ
ンスを左右する重要な筋肉です
が、硬くなりやすい筋肉です。

図8、後面より
広背筋

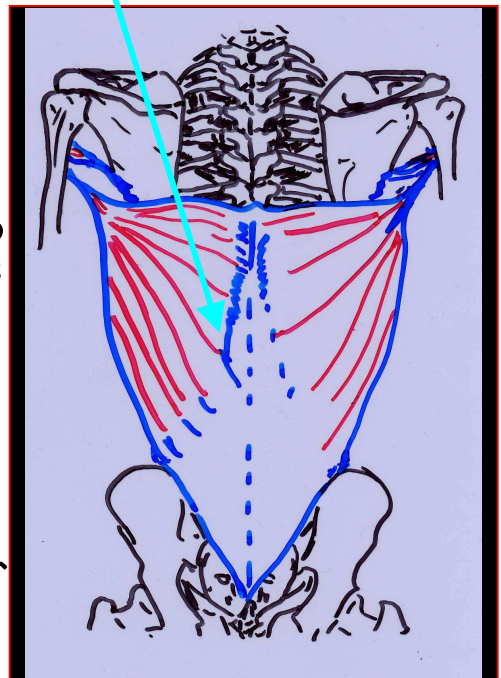


図 9、大腿筋膜腸筋—大殿筋は連結しています
骨盤—大腿部の側面、後面

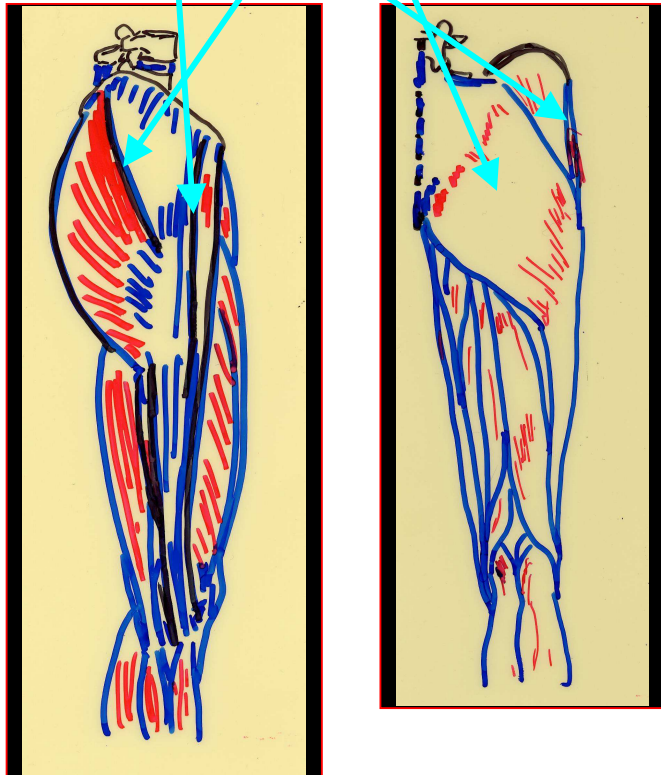
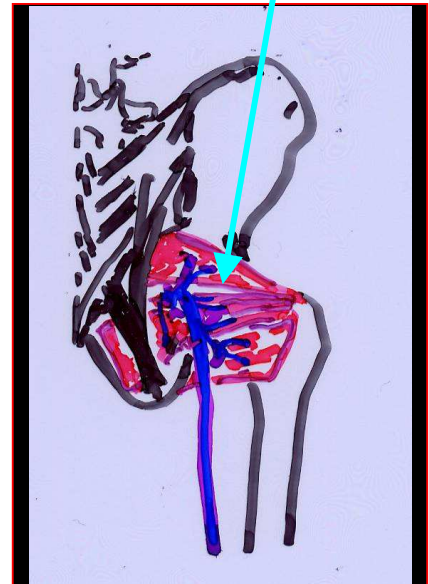


図 10 大殿筋の下層部にも重要な筋肉があります、梨状筋など
骨盤—大腿骨の後面



大殿筋の作用は、骨盤を介して体幹のコントロール、股関節を伸展(脚を後方に蹴る)する筋肉です。

大殿筋を上手く使いこなすことは、パフォーマンスを向上させるために非常に重要です。

大腿筋膜腸筋は腸脛靭帯ちようけいじんたいに接続しており、脛骨の外側に付着します。股関節への作用としては、屈曲運動、股関節屈曲位での股関節外転作用、膝関節屈曲位では、股関節内旋運動をします。

また、脚全体の外側を支持しています。膝関節に対しては、30度を境に浅い角度では伸展運動、深い角度では屈曲運動に働きます。

梨状筋は、骨盤の前屈、回旋を制限し、股関節に対しては60度以上屈曲位では内旋運動をそれより浅い角度では外旋運動を行います。

また、下層に神経が走っており(若干のバリエーション有り)筋肉の状態が、神経に影響を及ぼす場合があります。

【 筋肉のコルセット 】

図 11 前面
三層構造にて身体の
側面を包む
青:外腹斜筋
紫:内腹斜筋
赤:腹横筋

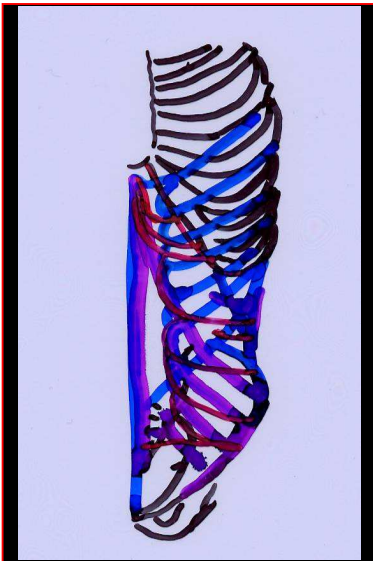


図 12 前面
腹壁の筋のつながり
身体を上下を包む
横隔膜—腹横筋—骨盤
底筋連結

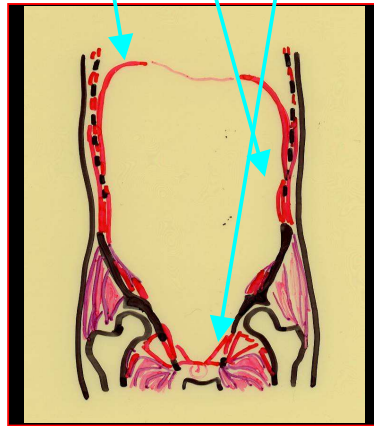
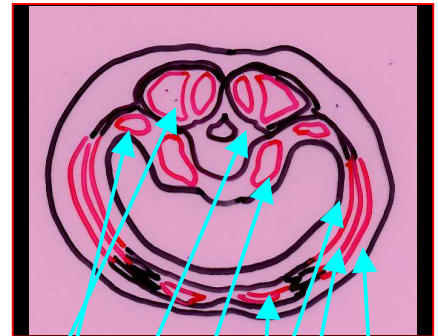


図 13 水平面
前後面のつながり
胸腰筋膜を介して
腹横筋—多裂筋連結



固有背筋の内側筋柱(多裂筋含む)
固有背筋の外側筋柱
胸腰筋膜の浅葉と深葉
腰方形筋
大腰筋
腹横筋
内腹斜筋
外腹斜筋
腹直筋

【 おわりに 】

姿勢とは、何かをするときの身体の構えや心の持ち方をいい(新明解国語辞典、三省堂)、バランスが、重要であります。近年、メタボリック症候群においてもおなか周りを指標とし、身体の中心部に着目しています。

まずは、人体の非常に優れた基礎的な解剖学的特徴を理解して、それに沿った「腰の据わった」合目的な対応を考えていきましょう！

【 参考文献 】

Donald A. Neumann (島田智明ら監訳) : 筋骨格系のキネシオロジー, 医歯薬出版, 2005

河上敬介ら : 骨格筋の形と触察法, 大峰閣, 1999

Michael Schünke et al. (坂井建雄ら監訳) : プロメテウス解剖学アトラス, 医学書院, 2007