

スポーツ & フィットネス指導者セミナー

からだに優しい頸部、腰部の運動療法  
～まとめ版～

imok株式会社

テクニカルディレクター 中北貴之

E-mail : nakakita.karada@gmail.com

# 関節の機能不全

## パーツの問題

- ・骨性
- ・軟部組織性



## 動作パターンの問題

- ・協調性
- ・運動制御



関節の  
機能不全

# 頰椎の機能解剖

# 頸椎

C1



C2



C7

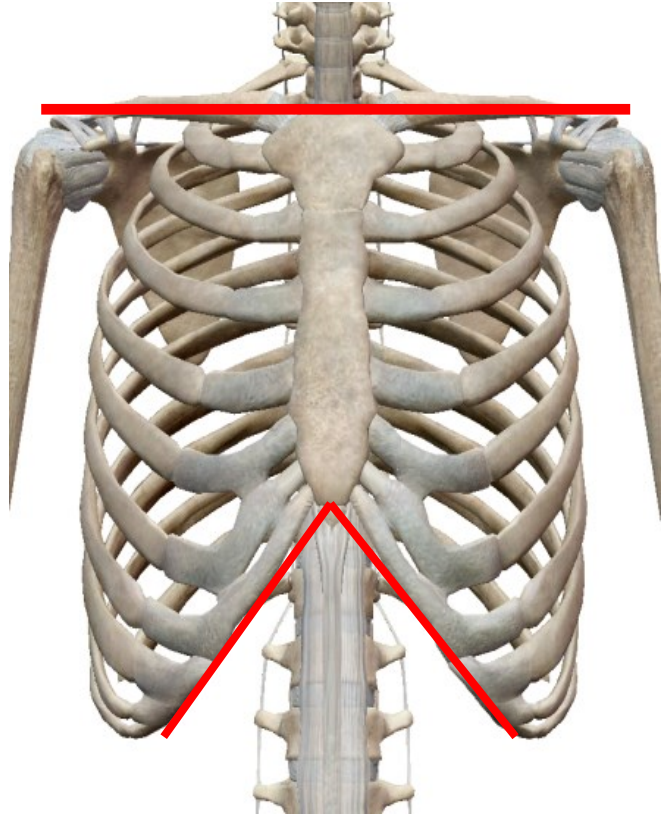
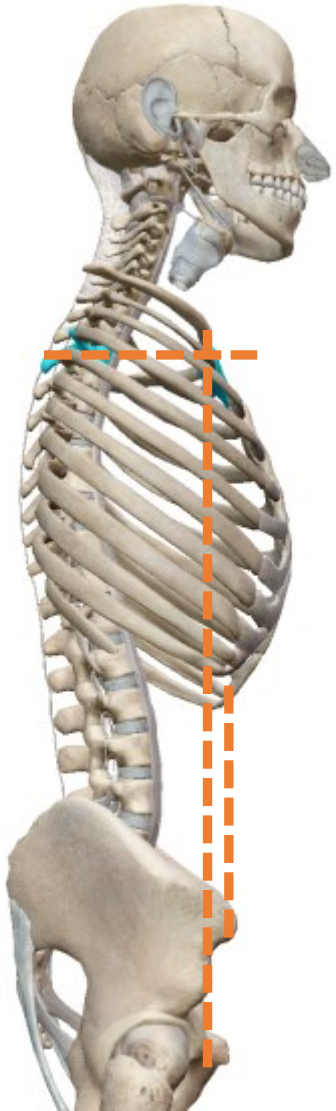


- 頭部の支持
  - ⇒ 頭は体重の約10%の重さ
  - ⇒ 視覚情報の適正化にも関与
- 脳へ血液を供給する血管の保護
- 上位頸椎：第1頸椎(環椎)と第2頸椎(軸椎)
- 下位頸椎：3～7頸椎
- 胸椎や腰椎に比べて椎体は小さい  
(頸椎7個の重量は腰椎5個の約半分)
- 横突孔があり、そこを椎骨動脈が上行している

# 胸郭と頸椎部の安定化

- 頭半棘筋、頸半棘筋、斜角筋、胸鎖乳突筋、肩甲挙筋、僧帽筋によるワイヤーシステムの働きによる垂直安定化
- ワイヤーシステムを形成する筋群が付着する、胸骨、鎖骨、肋骨、肩甲骨、脊椎の安定化が重要である
- 努力性の頸部筋を使った呼吸になると、上記のワイヤーシステムが緩んでしまい、安定化が失われると考えられる

# 胸郭のアライメントの評価



- 左右の肩峰が平行
- 肩峰の内側端よりも外側端の方が1横指高い
- 胸骨柄と第3胸椎が水平
- ASISと第10肋骨が垂直
- 恥骨結合と胸骨柄が垂直

# 胸郭とは



## 【胸郭を構成する骨】

- 12個の胸椎
- 12対の肋骨
- 胸骨

## 【胸郭の役割】

- 肺や心臓などの内臓の保護
- 頭頸部の構造的基盤
- 頭部、頸部、上肢の運動と安定のための筋付着部の提供
- 呼吸に関与

# 吸気に関わる筋（吸気はactive）

主動筋	作用
横隔膜	<p>①横隔膜の下降とそれに伴うドームの平坦化により、胸腔の垂直径を増やす</p> <p>②横隔膜の下降により、下位肋骨が側方へ拡張し、腹腔内圧を上昇させる</p> <p>③腹腔内圧の上昇により固定されると、続いて生じる横隔膜の肋骨線維の収縮により、下位と中位の肋骨が拳上される</p>
斜角筋群	<p>前・中・後斜角筋は上位肋骨と胸骨を拳上する （他の筋によって、頸椎が支えられている時）</p>
外肋間筋	<p>肋間筋の中で最も表層にある外肋間筋は、下内方に向かって走行しており、吸息の際、下位肋骨を引きあげる様に働く。胸骨近傍の内肋間筋も吸息に関わる。</p>
肋骨拳筋	<p>深層にあり長肋骨拳筋と短肋骨拳筋がある。下位肋骨を引き上げる</p>



# 吸気に関わる補助筋

## 補助筋

胸鎖乳突筋

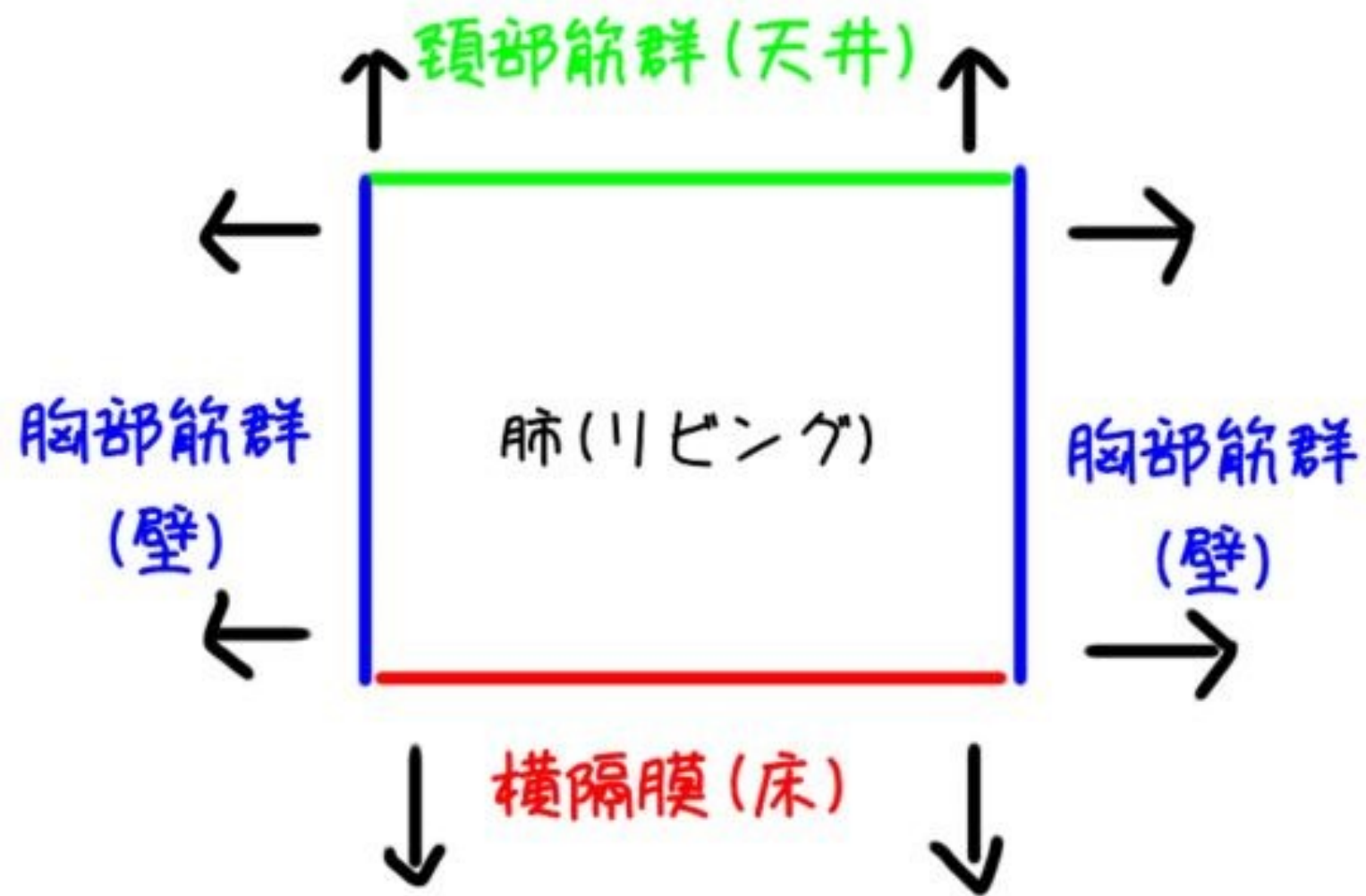
僧帽筋上部線維

大胸筋・小胸筋

脊柱起立筋

広背筋

- ・ 吸息活動の70~80%は横隔膜が担う
- ・ リブフレアなどにより、横隔膜が機能不全を起こすと、胸腔の床面を拡げられない為、本来は補助筋であるはずの胸鎖乳突筋や僧帽筋上部線維などによって胸郭を上方に持ち上げることで、胸腔の天井面を拡げて息を吸おうとする  
→肩こり&首こりの一因に
- ・ 1日の呼吸数は約23,000回



# 呼気に関わる筋（呼気はpassive）

補助筋	作用
腹直筋 外腹斜筋 内腹斜筋 腹横筋	①体幹の屈曲と肋骨の下制によって胸腔内容量を減少させる ②腹壁と腹部臓器を圧縮し、腹腔内圧を上昇させることで、 弛緩した横隔膜を上方へ押し上げ、胸腔内容量を減少させる とくに腹横筋の収縮は腹腔内圧を上昇させ、腹部臓器を圧縮する
胸横筋	肋骨を下制し、胸腔内容量を減じる
肋間筋群	肋間筋群の中の特に内肋間筋は肋骨を下制し、胸腔内容量を減じる

- 安静時の呼息は、正常では胸腔および肺の弾力性と横隔膜の弛緩によって生ずる他動的な過程である
- 強制呼息の際、胸腔内容量の急速な減少には、補助筋などによる随意的収縮が必要

# 呼吸に関わる反射

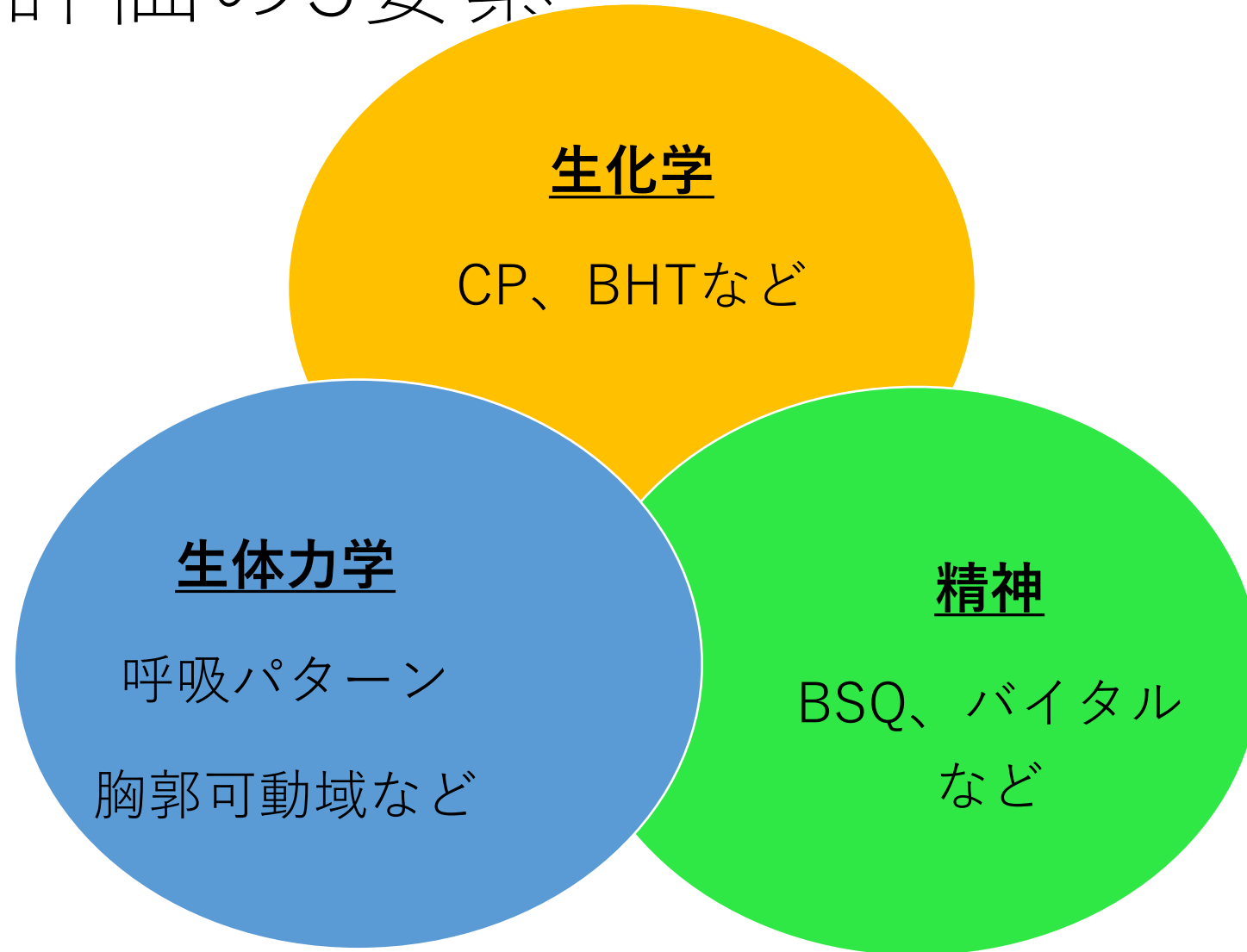
- **肺迷走神経反射（ヘーリング・ブロイエル反射）**

吸息によって肺が膨らむと肺胞にある伸展受容器が興奮し、迷走神経を介してその興奮が呼吸中枢に伝えられ、吸息ニューロンの興奮を抑えて呼息が始まる。

- **化学受容器による反射**

動脈血中の酸素分圧、炭酸ガス分圧、pHの変化を**頸動脈小体**、**大動脈小体**が感じ取り、舌咽神経や迷走神経などの求心性神経によって呼吸中枢へ興奮を伝えている。呼吸中枢の近くの延髄腹側表面に存在する**延髄化学受容器**では、脳脊髄液や脳組織中のpHを感知し、その変化を呼吸中枢に入力している。

# 呼吸の評価の3要素



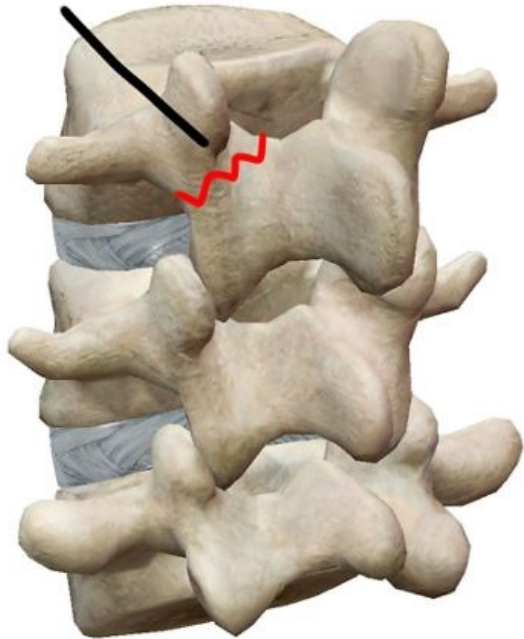
# 椎間関節



- 椎間関節は侵害受容器の比率が30%と多い⇒周囲組織は3%の比率
- 脊髓神経後枝内側枝の支配で、多裂筋、回旋筋、棘間筋、棘間靭帯と同一神経支配

# 腰椎分離症

分離部



- 椎間関節突起間部の疲労骨折
- 発症年齢は11～13歳に好発
- L5に約80%との報告もある
- 腰椎伸展時痛、棘突起の圧痛所見
- 画像診断が重要

# インナーユニット

筋肉	働き
腹横筋	上部：呼吸に関与 中部：腹腔内圧に関与 下部：骨盤帯の安定に関与
多裂筋	背部ローカル筋の中で、最も分節的な安定制御に重要な筋
骨盤底筋	腹圧や内臓器の支持 排尿や排便に関与
横隔膜	安静吸息の70%に関与 右側が高く、右脚が長い構造的左右差



# 骨盤底筋群とオープンシザーズ

- 骨盤底筋群が機能低下を起こし、子宮や骨盤内臓器を下から支えられなくなると靭帯への依存が増え、時間と共に結合組織は伸張されて損傷を受ける
- 尿失禁、便失禁、骨盤臓器脱、排泄異常、排便機能障害、性機能障害、慢性疼痛障害などを引き起こすことが考えられる

# 肋骨の内旋を誘導

## ◇広背筋の抑制

- ・強力な肋骨の外旋筋かつ、現代のライフスタイルでは短縮しやすい為、広背筋を抑制することが大切
- ・肩甲下筋が抑制されて広背筋で代償することで、肩関節の求心性を失いやすい

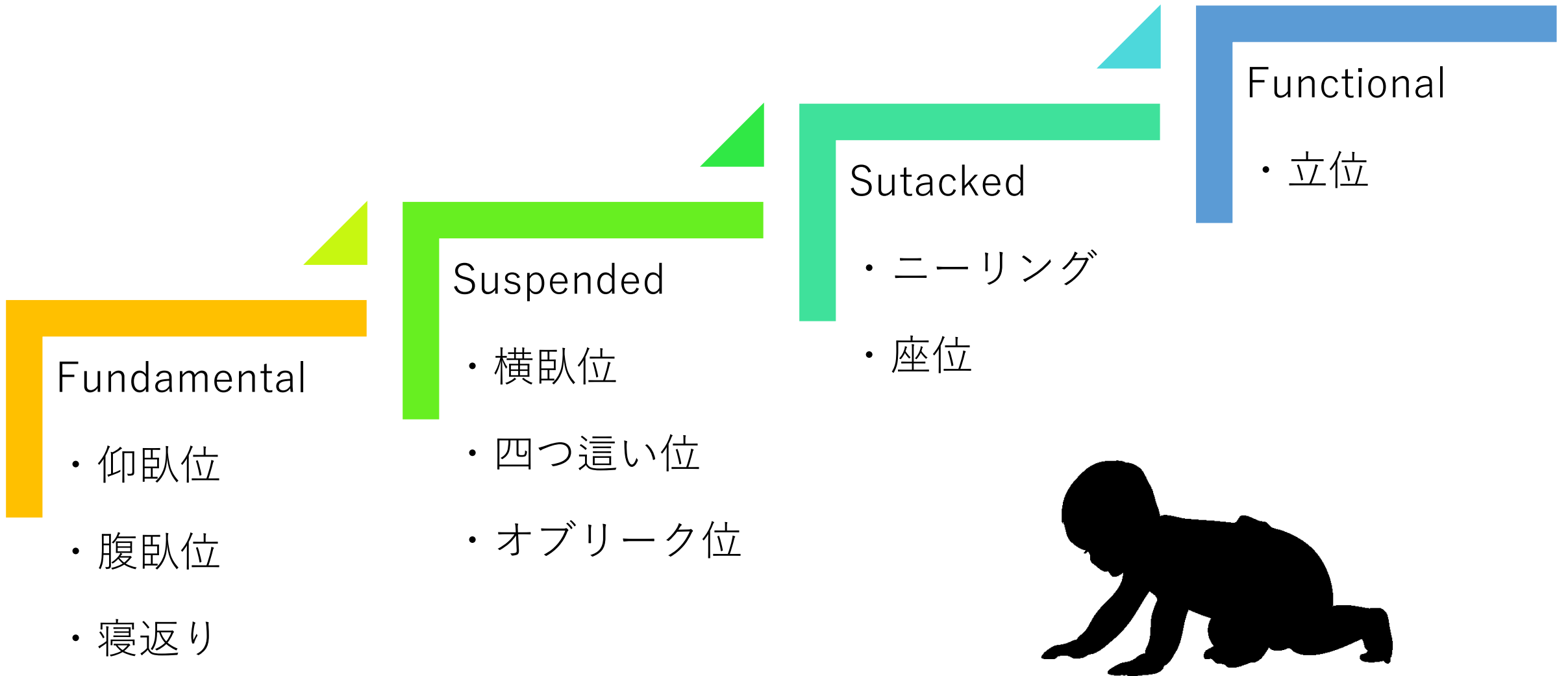
## ◇腹横筋 & 腹斜筋の活性

- ・肋骨の内旋 & ZOAの獲得

## ◇前鋸筋

- ・肩甲骨が固定点の場合肋骨を後方に引く
- ・下部線維は内腹斜筋や腹横筋の肋骨内旋に対する拮抗、上部線維は肋骨内旋作用

# 運動発達と支持基底面と安定性



ピラティスリフォーマー & ボディワークの  
学びの総合サイト

imok academy

検 索

