

山梨ポバース研究会 第4回研修会

起居動作(Sit to Active Supine)

甲斐リハビリテーションクリニック
理学療法士 荒井望

Sit to Active Supine～座位から背臥位への姿勢変換～

右片麻痺患者の起居動作



片麻痺患者は・・・

ベッド柵を掴み、ベッドへ寝
転ぶように姿勢を変えること
が多い



背臥位姿勢は非対称姿勢にな
りやすい

Sit to Active Supine～座位から背臥位への姿勢変換～

右片麻痺患者の起居動作



健側でベッド柵を掴む
⇒ 上部体幹は屈曲優位の活動

上体はそのまま倒すように寝ていく
⇒ 体幹や骨盤周囲の分節性は乏しい
⇒ 両下肢は屈曲優位になる
(麻痺側下肢は連合反応+)

Sit to Active Supine～座位から背臥位への姿勢変換～



このような背臥位姿勢から、寝返る、起き上がるなどの活動が効率的に出来るのか・・・

身体は非対称姿勢になりやすい

⇒麻痺側上肢は後方へ引けてしまう

⇒麻痺側肩の痛みの出現

⇒麻痺側下肢の連合反応(屈曲や内旋、足部内反などの増悪)

Sit to Active Supine～構成要素～

機能的な対称性姿勢



機能的な非対称性姿勢

体幹の複合的で繊細な活動・運動を要求される



Lateralityの確立 = 体幹・四肢の選択運動

・ 左右へのweight transfer

⇒ 左右の役割が変わる (Stability & Mobility)

⇒ 回旋要素が加わる

Sit to Active Supine～構成要素～

長座位をとることの意義



① 支持面の変化に対応した骨盤と股関節周囲筋の選択的促通

- コア・スタビリティと殿筋群や大腿四頭筋の筋活動を促通しながらハムスリングスの長さを維持すること etc

② オリエンテーション

- 上肢・下肢ともに身体の前方に位置するため、視覚的に捉えやすい
- 麻痺側の誘導に合わせて非麻痺側の出力のコントロールを学習すること etc

③ 座位バランスの促通

- 下肢の支持基底面を多くすることで肩甲帯・上肢の代償活動を最小限にコントロールする
- バランスを保持するために非麻痺側上肢を使うのではなく、知覚探索に使用できるように介入する

Sit to Active Supine～構成要素～

長座位から背臥位姿勢まで



①胸郭の分節性と肩甲帯の安定性

➤胸郭の対称性と肩甲帯の前方突出で安定性を促通する

②背臥位への姿勢変換が骨盤後傾より開始できるように股関節屈筋の長さを作る

③COMが支持基底面の外へ移動するために腹直筋の長さを作り、コア・マッスルの段階的な収縮を促通する

➤骨盤から段階的に脊柱の分節運動を引き出す

皮質－網様体脊髄路系の働きがメイン

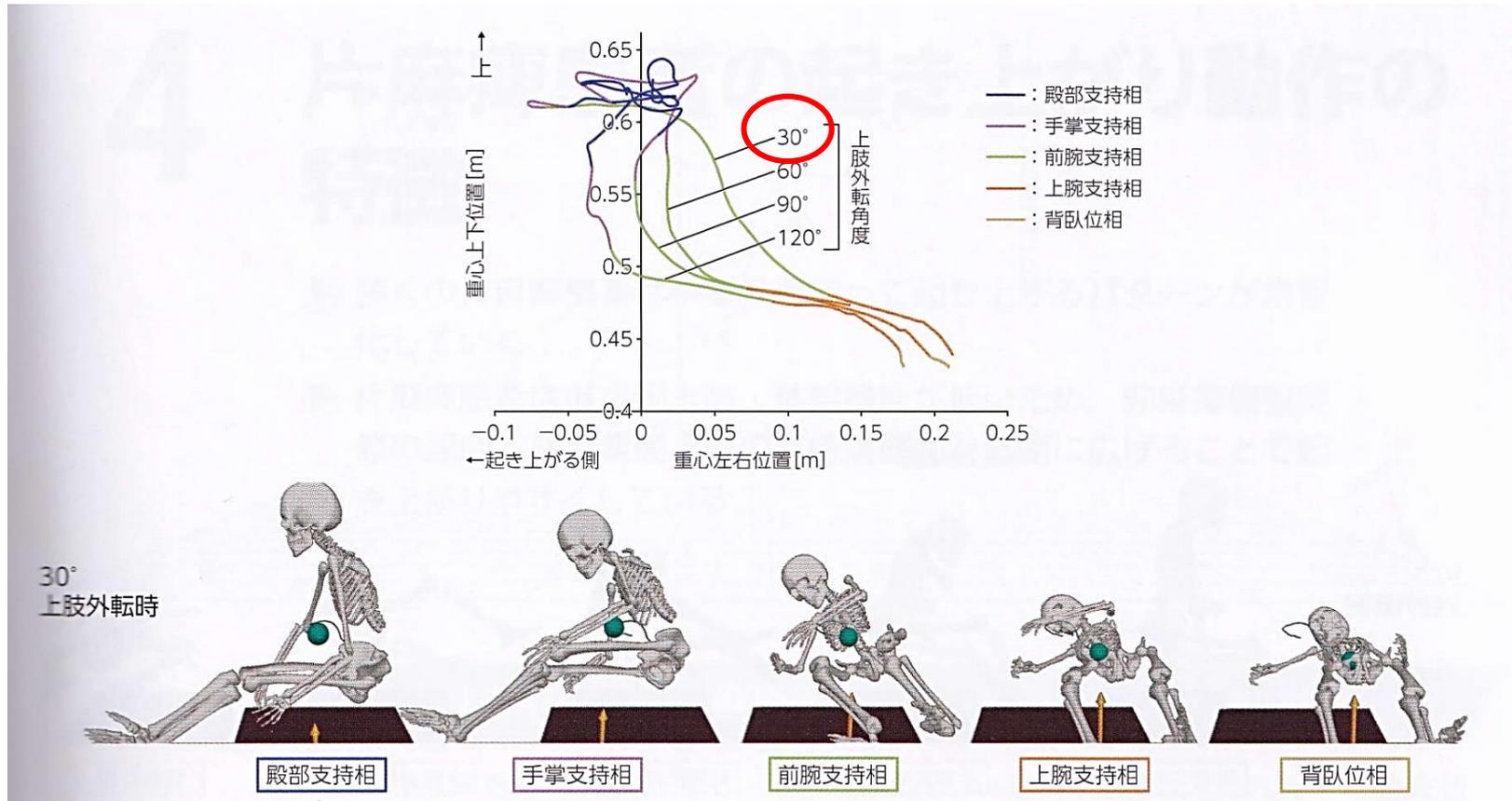
Sit to Active Supine～構成要素～

Active Supineの重要性

- ✓頭頸部のコントロール(支持面の変化に伴った)
- ✓体軸の成立(正中位指向：オリエンテーション)
- ✓体軸内回旋(屈曲と伸展の組み合わせ、脊柱伸展活動)
- ✓体幹のロコモーション(分節運動・分離運動・選択的運動)四肢をフレームにした選択的運動
- ✓体幹⇄四肢の相互関係(体幹に対して四肢をコントロールすることができ、四肢に対して体幹を移動させることができる)
- ✓身体図式(四肢が何処にあり、どのように動かせば良いかがわかっていること)
- ✓視覚というよりは体性感覚情報に基づいた連続的運動
- ✓先行随伴性姿勢制御

起き上がりの重心移動変化の違い ～健常者・片麻痺患者～

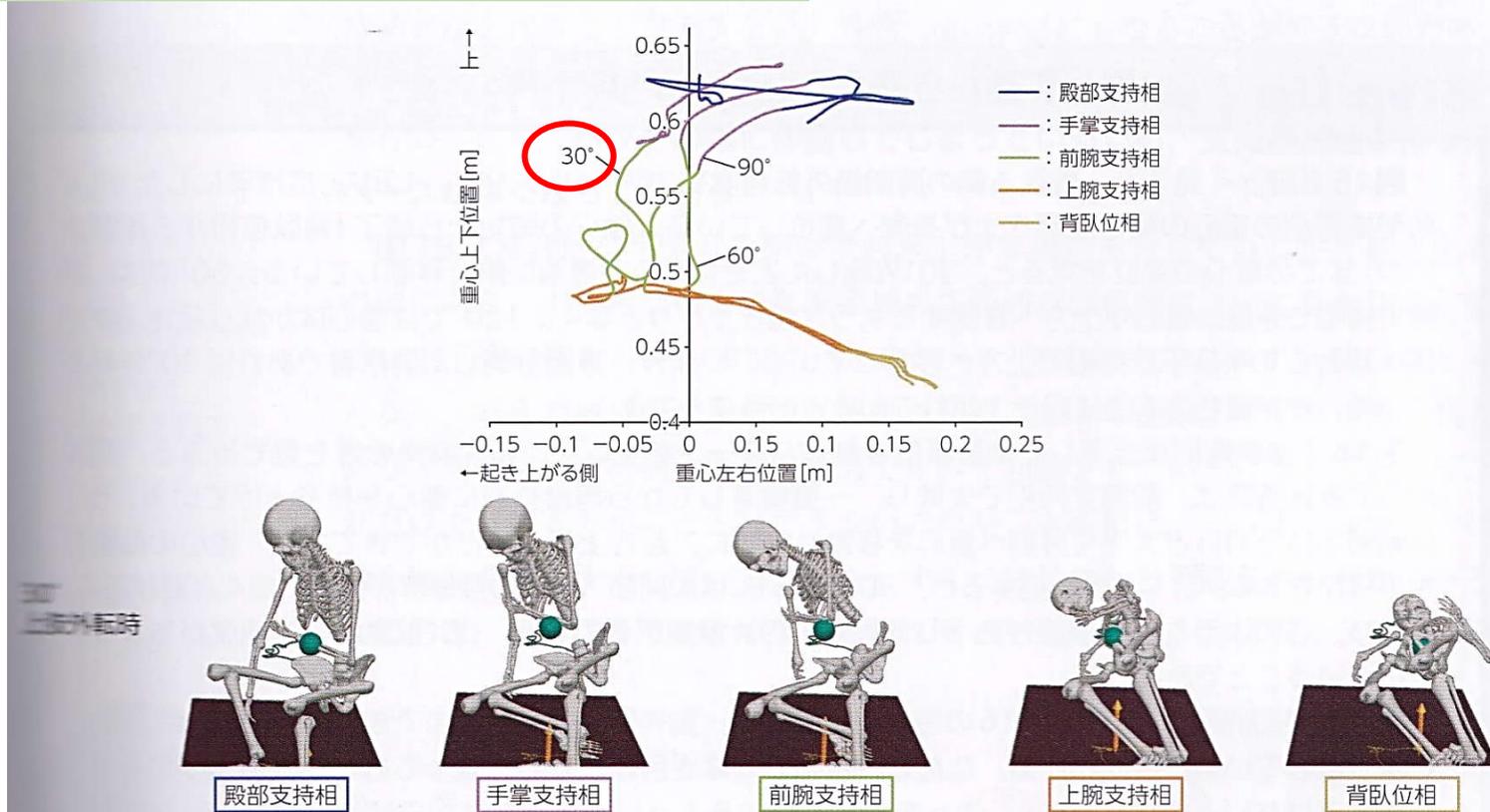
健常者の起き上がり



健常者では各相に切れ目がなく、滑らかに重心の移動が移り変わっていく

起き上がりの重心移動変化の違い ～健常者・片麻痺患者～

片麻痺患者(伸展優位)の起き上がり



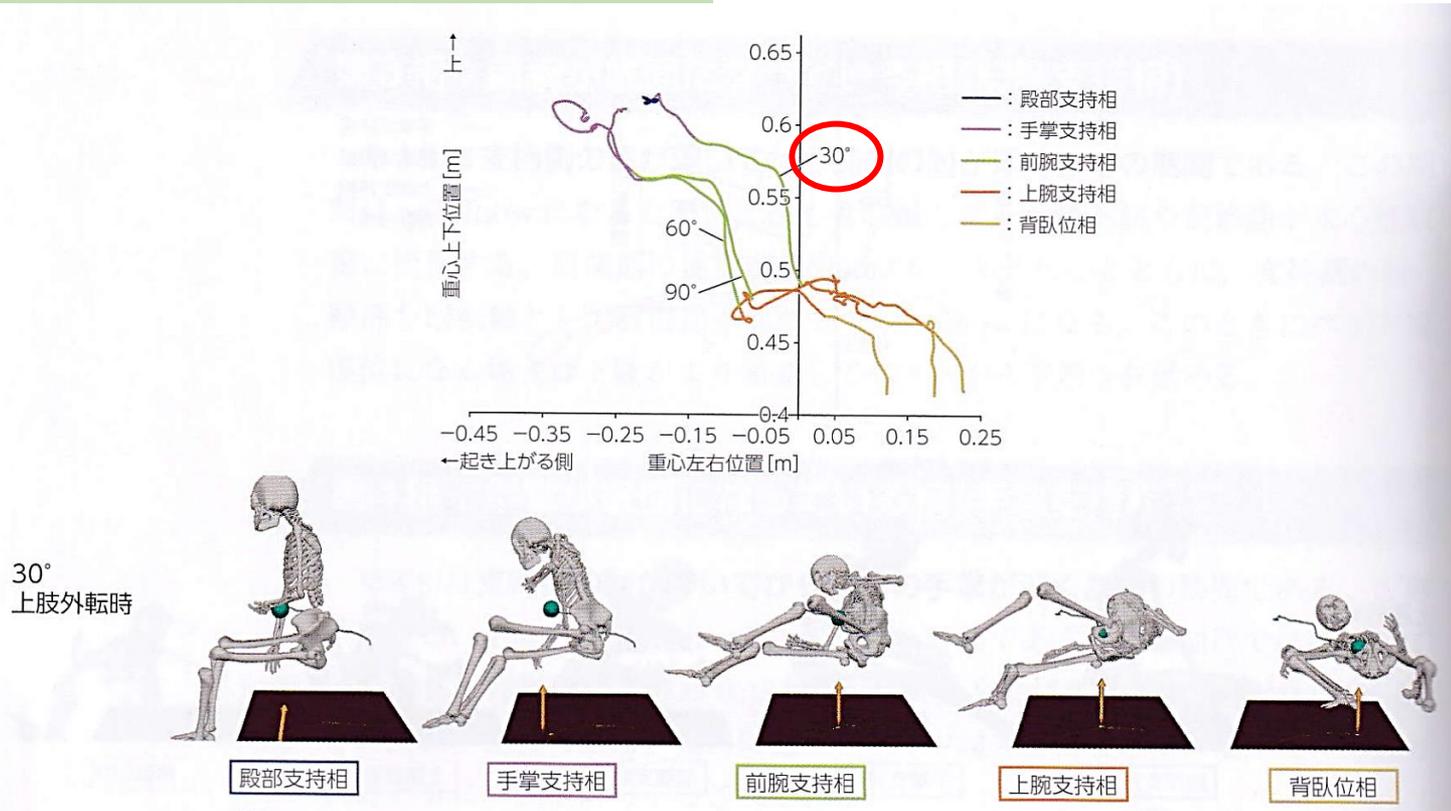
体幹機能が低下し伸展優位な動作パターンを呈している片麻痺患者

⇒ 上肢支持相で起き上がる側へ大きく重心が変位している

⇒ 上肢支持相から前腕支持相に移行する際に運動方向が90° 切り替わる

起き上がりの重心移動変化の違い ～健常者・片麻痺患者～

片麻痺患者(屈曲優位)の起き上がり



屈曲優位な片麻痺患者

脳卒中片麻痺の基本動作分析(長田悠路)

⇒ 上腕支持相から前腕支持相への移り変わりで滑らかさを欠いている

上腕支持相から前腕支持相の切り替わり(屈曲相と伸展相)に困難さがある

Sit to Active Supine～滑らかな運動のために～

体幹の屈曲・回旋要素はとても重要な運動要素である
(脊柱の回旋運動による肩甲帯と骨盤帯の間の回旋)



体軸内回旋

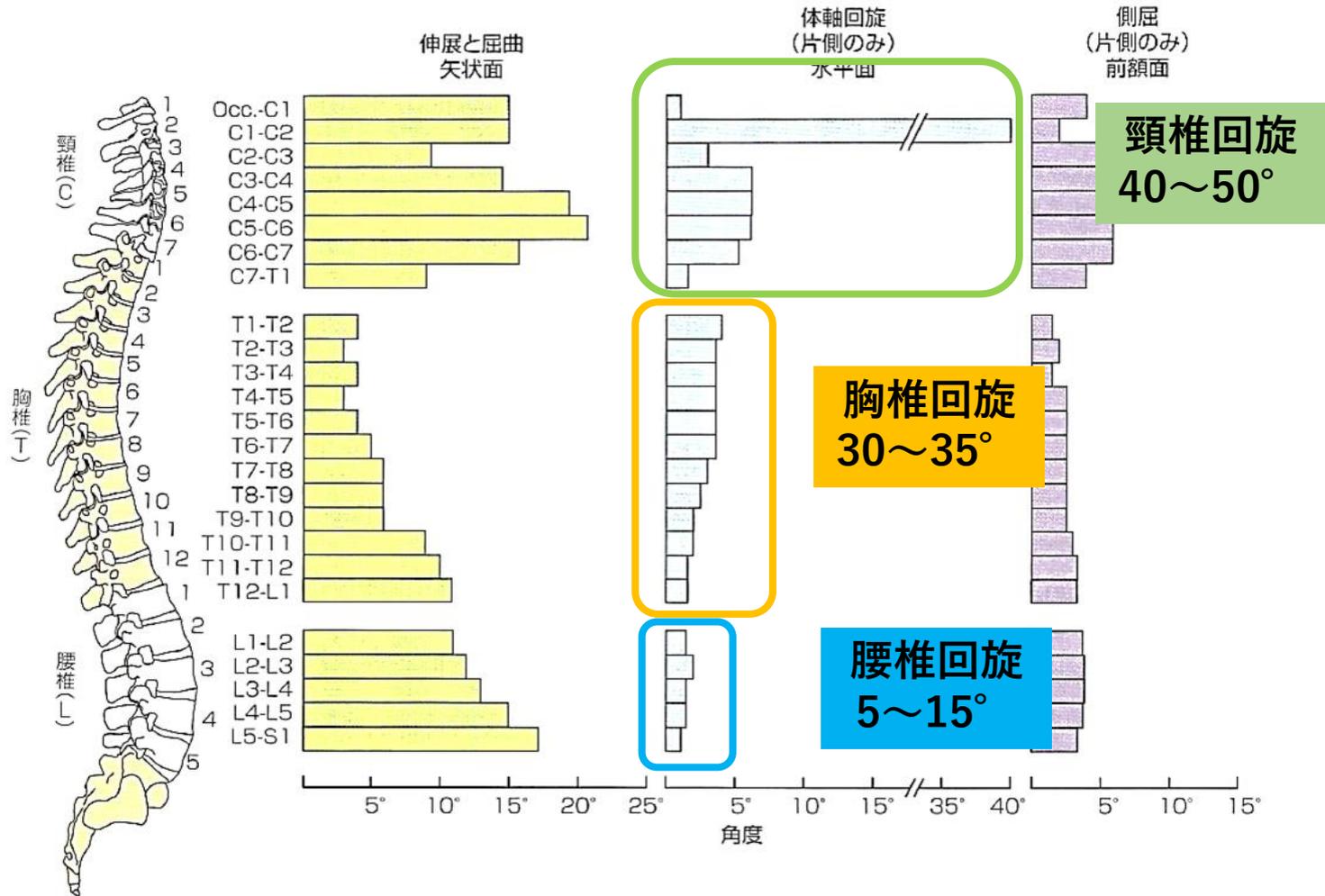
→これを遂行するためには、

- ① **体幹の屈曲・回旋の十分な可動性**
- ② **腹斜筋群の活動性**が要求される



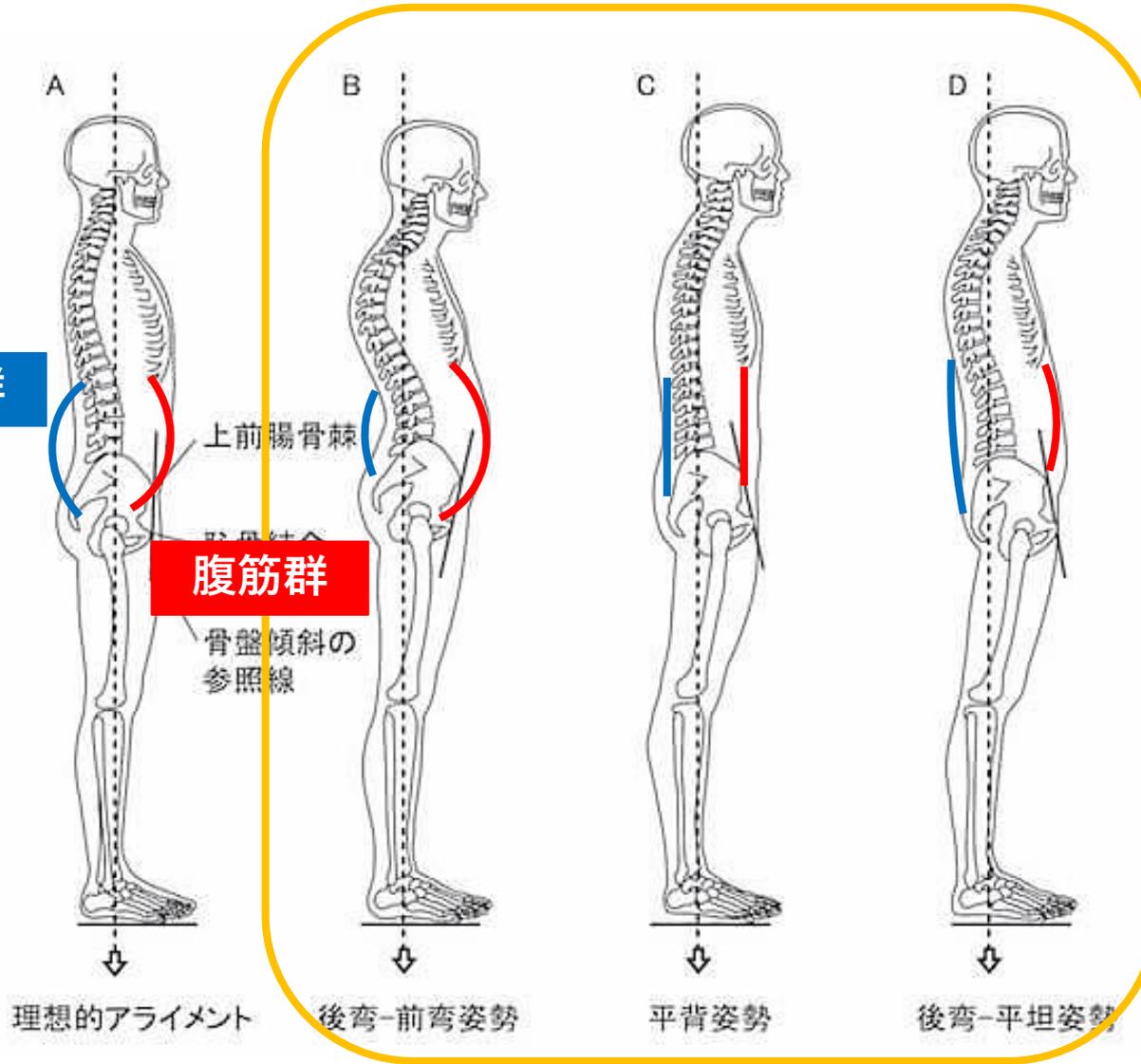
a 通常、健常成人は、重力による回転力の影響を最小限にするために体幹を回旋させながら屈曲して起き上がる

体軸内回旋を可能にするには



胸椎の可動性は体幹の体軸内回旋に作用している

脊柱の生理的弯曲と胸郭のアライメント



- 脊柱や胸郭のアライメント不良により、脊柱や胸郭に付着する筋群の活動性も発揮しにくくなる

体軸内回旋を可能にするには ～肩甲骨の前方突出と上肢のリーチ～

図11 肩甲骨の前方突出と上肢帯のリーチ

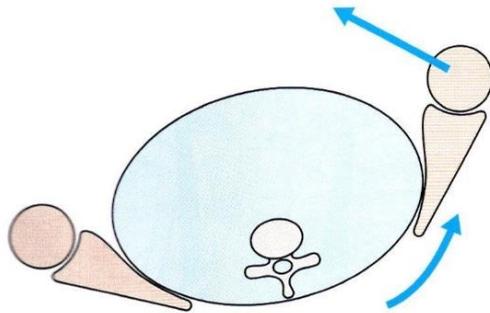


図12 前鋸筋と僧帽筋

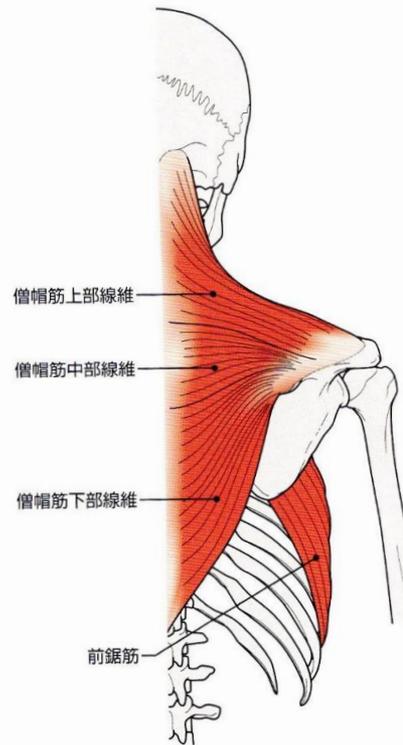
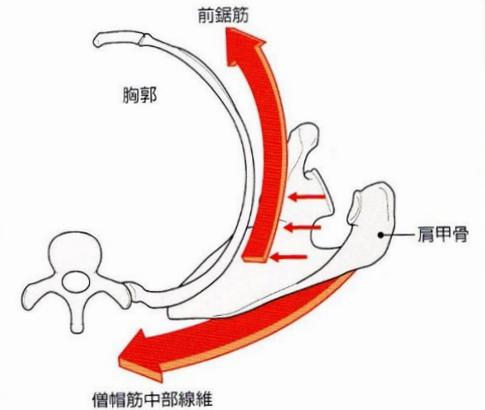


図13 前鋸筋と僧帽筋中部線維



前鋸筋と僧帽筋中部線維が肩甲骨を胸骨に押し付けて安定させる

体軸内回旋を可能にするには ～肩甲帯の前方突出と上肢のリーチ～

図11 肩甲骨の前方突出と上肢帯のリーチ

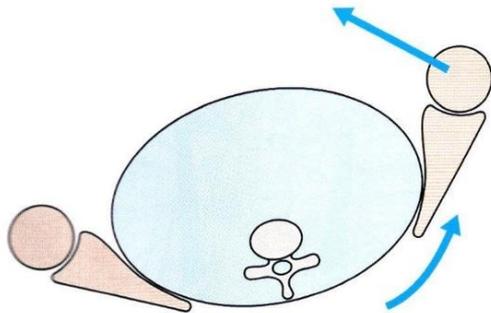
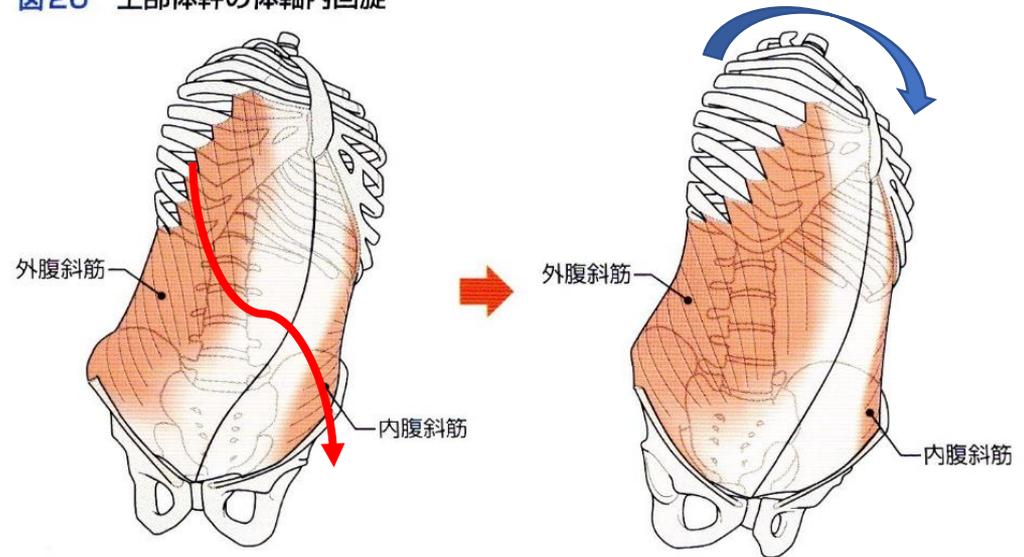


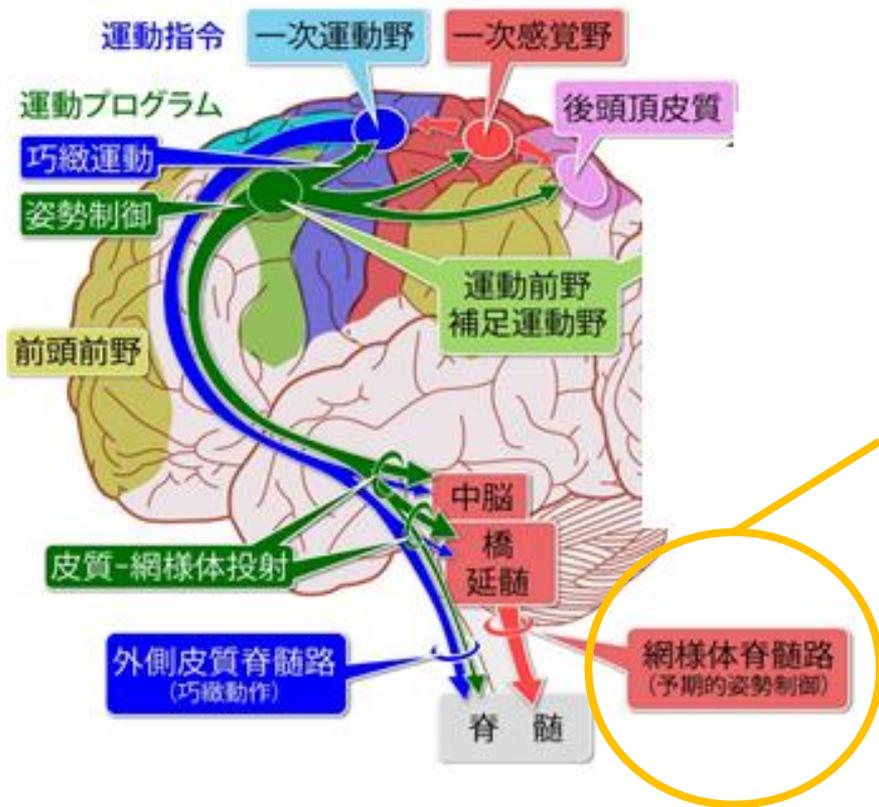
図20 上部体幹の体軸内回旋



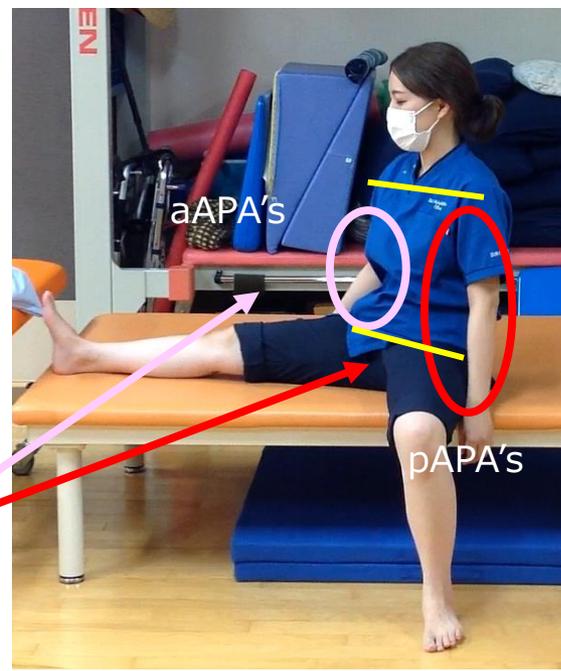
前方への上肢のリーチ活動では
前鋸筋や腹斜筋の活動性が高まる

Sit to Active Supineでは肩甲帯は安定性に関与し、腹斜筋は遠心的な活動が重要になる
(細やかな体幹の分節的な回旋活動が必要)

効率的な非対称性姿勢とは～神経システム～



予期的姿勢制御



支持側の骨盤は下方へ傾斜するが体幹は伸展方向
腹横筋、腹斜筋群は遠心性活動が必要となる

遊脚側の骨盤は上方へ傾斜
腹横筋、腹斜筋群は求心性活動が必要となる

両肩は平衡を保っている

神経システムの発達

左右への移動が起こり始めると、
左右肢への体重の移動が頻繁に起こる

運動を促進させる側と
抑制させる側の神経システムが発達

随意運動を行う側

外側皮質脊髄路による制御

姿勢の安定を供給する側

網様体脊髄路による制御

どの程度、重心が移動するかを見積もり、
あらかじめ姿勢制御をしておかない

このような制御を「予測的姿勢制御」と呼ぶ

Sit to Active Supine
～座位から背臥位への姿勢変換～

**座位から長座位では
どのような構成要素が必要か？**

Sit to Active Supine～座位から長座位～

体幹の抗重力伸展活動と回旋、骨盤側方傾斜と後傾の促通

①



①

- ・体幹の伸展を伴う骨盤の前傾運動
- ・対称的な下肢の支持
肩甲帯のセッティング

②



②

- ・骨盤のラテラル
ティルト
→右側への重心移動
→右側下肢への荷重
- ・左足部の背屈運動
(準備状態)

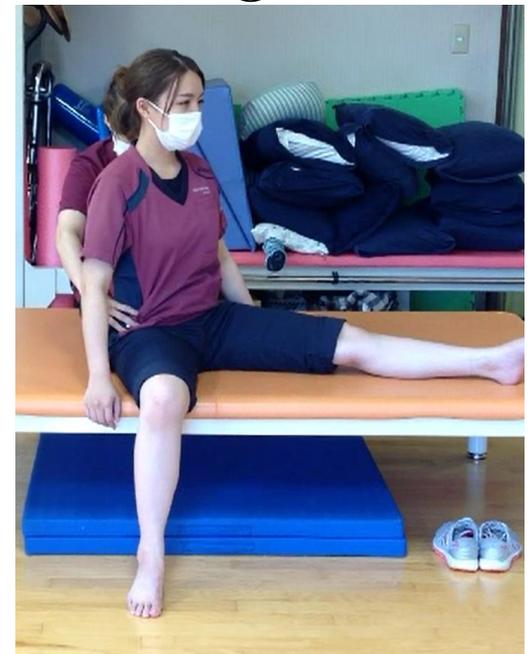
③



③

- ・若干の骨盤後傾
- ・体幹の回旋運動
- ・左下肢の挙上(プレージング)
- ・より強い右下肢の支持性
(股関節伸展外転筋の活動)

④



④

- ・体幹の遠心性活動
(持続的伸展活動)
- ・左下肢の段階的コントロール

Sit to Active Supine
～座位から背臥位への姿勢変換～

**長座位から背臥位では
どのような構成要素が必要か？**

Sit to Active Supine～長座位から背臥位～

脊柱の分節性と下部体幹と肩甲帯の安定性の促通

①



①

- ・両上肢の持続したリーチ活動(上部体幹の抗重力伸展活動)
- ・適切な支持基底面(対照的な下肢)
→下肢の筋の長さが不十分な時はロールなど大腿部下へ置く

②



②

- ・胸郭の対称性と肩甲帯の前方突出
- ・骨盤の後傾
- ・股関節屈筋の長さを作る(股関節戦略での代償活動の軽減)

③



③

- ・下部体幹の安定性の維持
- ・体幹の回旋運動
→コア・マッスルの段階的な筋収縮
→体幹後面筋(広背筋など)の遠心性収縮

④



④

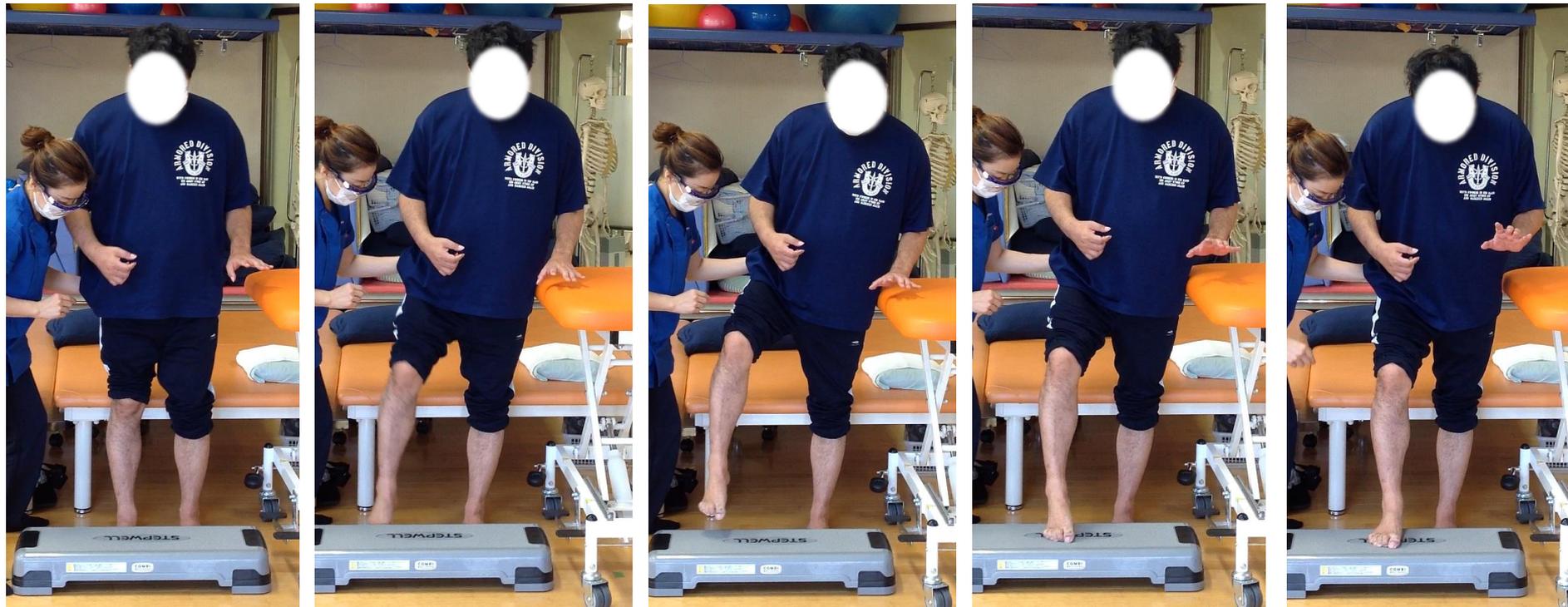
- ・体幹の遠心性活動の維持(持続的伸展活動)
- ・Active Supine

Sit to Active Supine
～臨床実践において～

CASE①

**左被殻出血右麻痺患者
(発症より約1年半)**

段差昇降～麻痺側下肢よりStep Up～



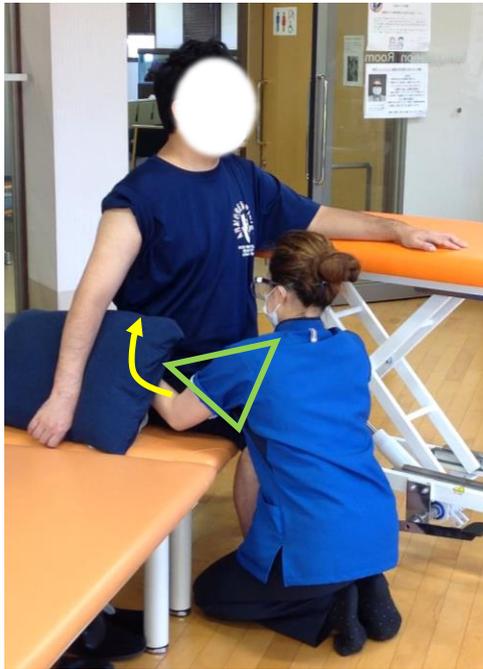
- 非麻痺側の屈曲と左側方への重心移動が多く、麻痺側骨盤帯は常に後方へ引けている。
- 左側屈と右腰背部で骨盤を引き上げ、麻痺側股関節屈筋での下肢を持ち上げている
- 麻痺側足部の底屈・内反、足趾屈曲や麻痺側上肢の連合反応が増強する
- より視覚的な代償や非麻痺側優位による活動が強まる

段差昇降～麻痺側下肢よりStep Upから降段～

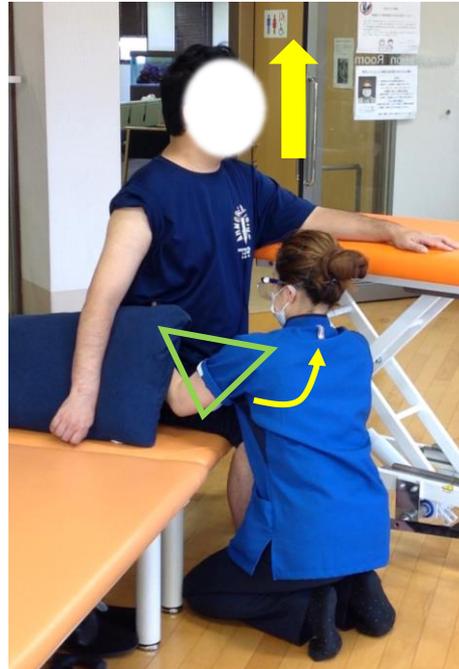


- Step Upでは、麻痺側体幹や下肢伸筋の活動性が乏しく、屈曲優位の姿勢になりやすい。
- 降段では、麻痺側骨盤の空間保持と体幹や麻痺側下肢の遠心性収縮が乏しい。
- さらに麻痺側足部の底屈・内反、足趾屈曲や麻痺側上肢の連合反応が増強する。
- このため、視覚的代償や左側屈と非麻痺側上肢での代償活動が強まる。

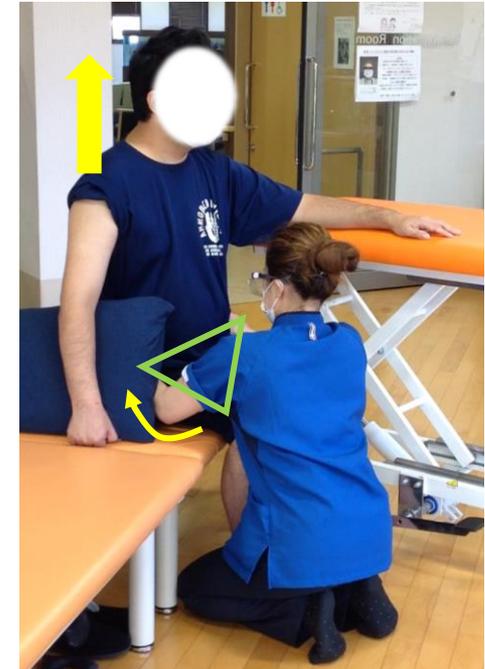
～臨床実践において～



骨盤前傾から両側体幹の抗重力伸展活動の促通



非麻痺側への骨盤の側方傾斜
↓
非麻痺側体幹の抗重力伸展活動の促通



麻痺側への骨盤の側方傾斜
↓
麻痺側殿筋群・側腹部筋の活性化

～臨床実践において～



麻痺側下肢のプレーシング



麻痺側骨盤の空間コントロールの促通
(持続的な体幹筋の活動性向上)



麻痺側下肢のBody Schemaの更新

～臨床実践において～



非麻痺側の抗重力伸展活動の保持
(非麻痺側への骨盤の側方傾斜)
麻痺側足部の活性化と麻痺側下肢
のプレーシング



麻痺側骨盤の持続的な
空間コントロールの促通

麻痺側下肢と体幹の抗重力伸展活動の
促通

麻痺側下肢のBody schemaの更新



非麻痺側での代償活動の軽減を図る

段差昇降～麻痺側下肢よりStep Up～



- 非麻痺側の屈曲と左側方への重心移動が軽減し、体幹や骨盤帯の対称性が保持しやすくなった。
- 左側屈と右腰背部で骨盤を引き上げの改善。骨盤の側方傾斜(非麻痺側へ)がわずかにみられるようになった。
- 麻痺側足部の底屈・内反、足趾屈曲や麻痺側上肢の連合反応の減弱
- 視覚的な代償がわずかに改善。

段差昇降～麻痺側下肢よりStep Upから降段～



- 降段では、視覚的代償は残存しているが、左側屈と非麻痺側上肢での代償活動は軽減。
- 麻痺側骨盤の空間保持と体幹や麻痺側下肢の遠心性収縮がわずかに可能になった。
- 麻痺側足部の底屈・内反、足趾屈曲や麻痺側上肢の連合反応が減弱。麻痺側下肢への荷重が早く出来るようになった。

Sit to Active Supine～まとめ～

《 Sit to Active Supineキーポイントとして》

- ✓機能的対称性姿勢から機能的非対称性姿勢への姿勢変換
- ✓左右への体重移動による役割の変化(StabilityとMobilityの関係性)
- ✓四肢の選択運動に対する体幹・頭部の動的安定性(予測的姿勢制御：APA's)
- ✓主なシステムは皮質網様体脊髄システムが関与する