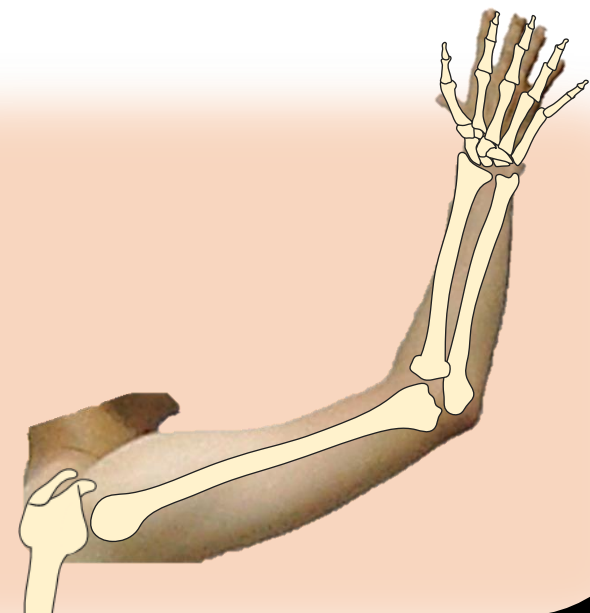
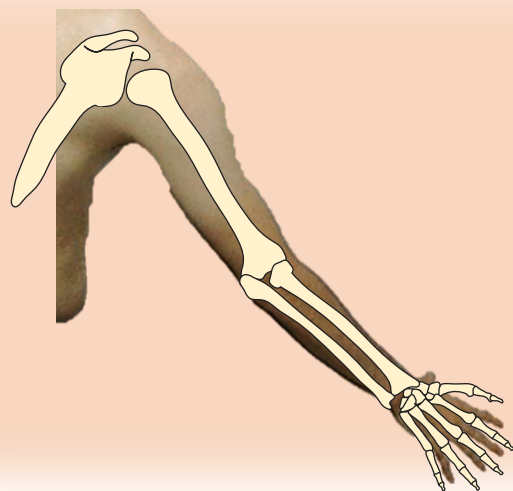
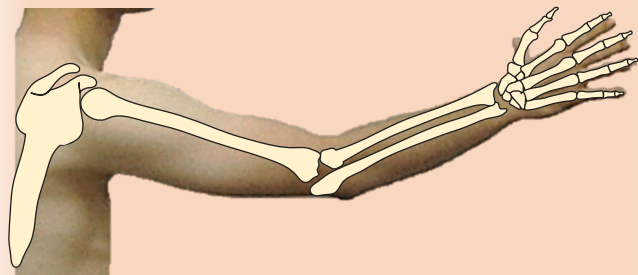


# 脳卒中片麻痺患者のリーチ動作の再構築

## 前方リーチ・下方リーチ・上方リーチの 特徴と動作分析



**9/22** (水) 20:00 ~ 21:30

脳外臨床研究会 脳外触診講師  
山上 拓



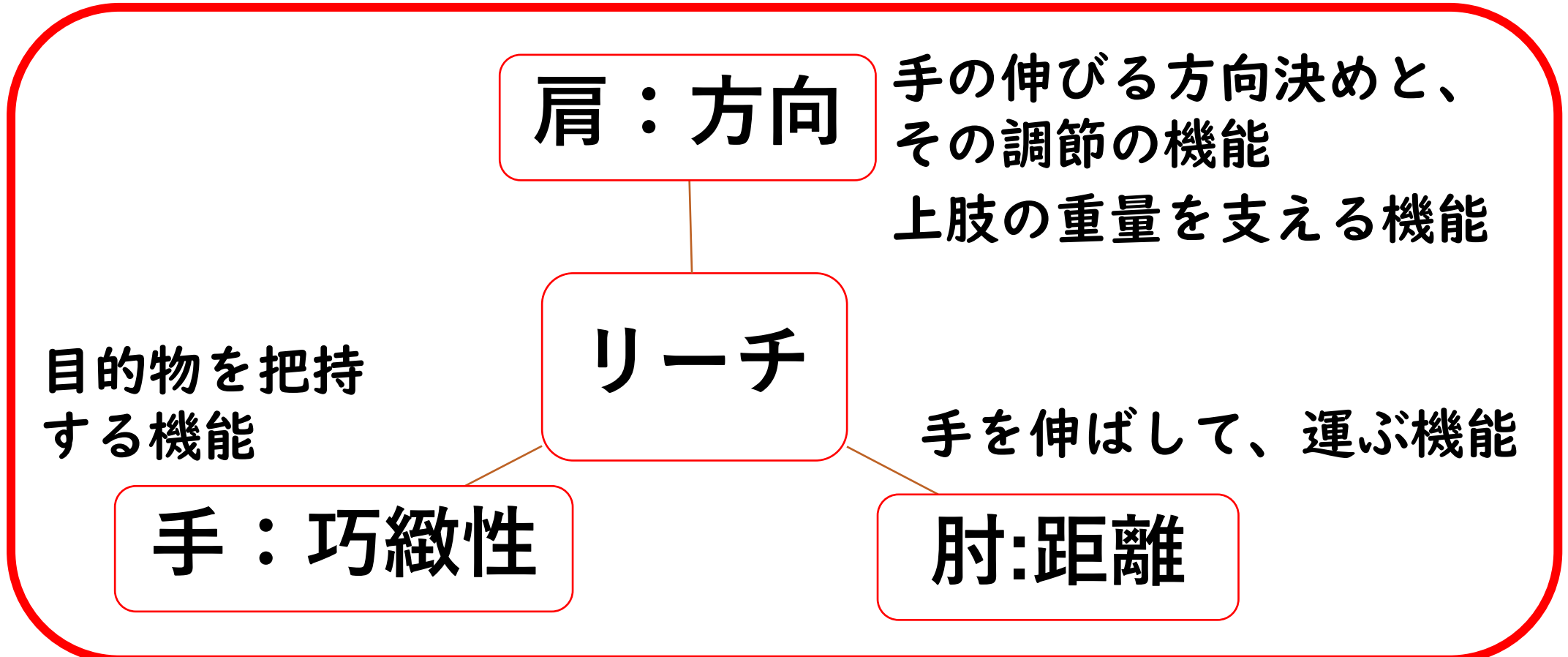
# リーチの機能・構成要素

# リーチ機能とは



- 手を目的物に届けるために、上肢が目的物に向かって**伸びていく動作**
- 手で目的物に触れ、把持した後に、**新たな位置あるいは元の位置に移す動作**

# リーチの構成要素



姿勢制御



# 各リーチの特徴・分析

# 各リーチの特徴を考えるための因子

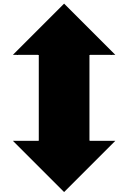


1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)

# 補足：ニューロンの発火特性

- ・ 屈筋運動ニューロンの発火特性

⇒緊張時に上に引っ張る



- ・ 伸筋運動ニューロンの発火特性

⇒重力に抗した肢位から腕を下に引っ張る

# 各リーチの特徴を考えるための因子

1. 重力：姿勢制御系・筋出力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)



# 各リーチの特徴を考えるための因子

1. 重力
2. 運動方向：肩関節機能・肩甲骨支持
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)

# 各リーチの特徴を考えるための因子

1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き：ROM・可動性
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)

# 各リーチの特徴を考えるための因子

1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性：運動野・皮質脊髄路
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)

# 各リーチの特徴を考えるための因子

1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式：筋緊張-筋紡錘等の不随意的制御
6. compensation strategy (代償戦略)

# 各リーチの特徴を考えるための因子

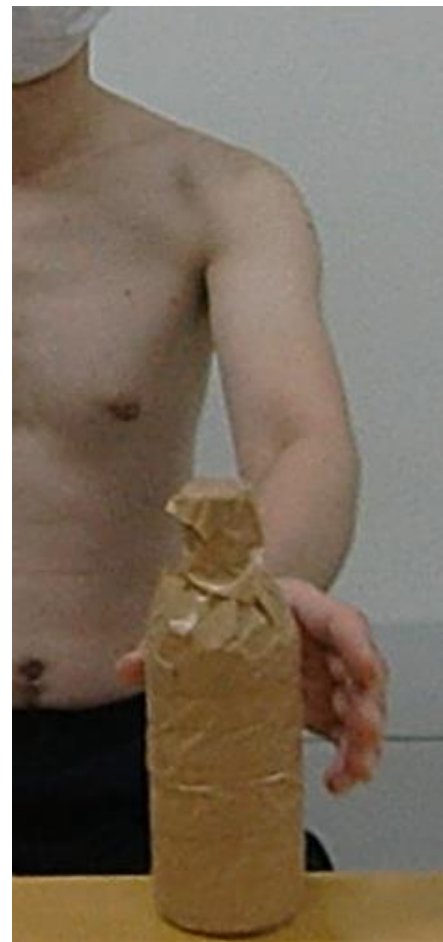
1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)  
: シナジー・非麻痺側の使い方・環境

# 各リーチの特徴を考えるための因子 まとめ

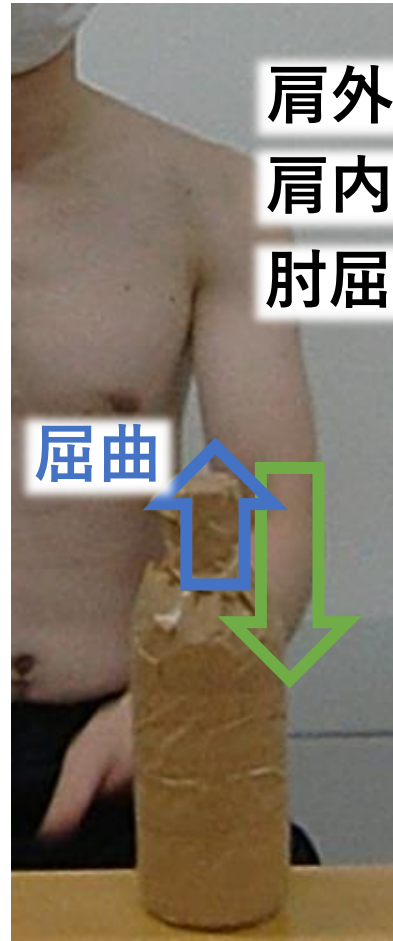
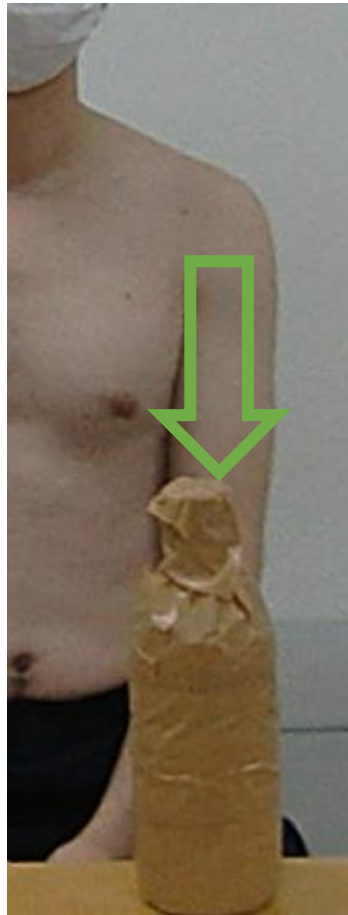


1. 重力：姿勢制御系・筋出力
2. 運動方向：肩関節機能・肩甲骨支持
3. 関節の動き：ROM・可動性
4. ニューロンの発火特性：運動野・皮質脊髄路
5. 収縮様式：筋緊張-筋紡錘等の不随意的制御
6. compensation strategy (代償戦略)  
：シナジー・非麻痺側の使い方・環境

# 前方リーチ 前額面

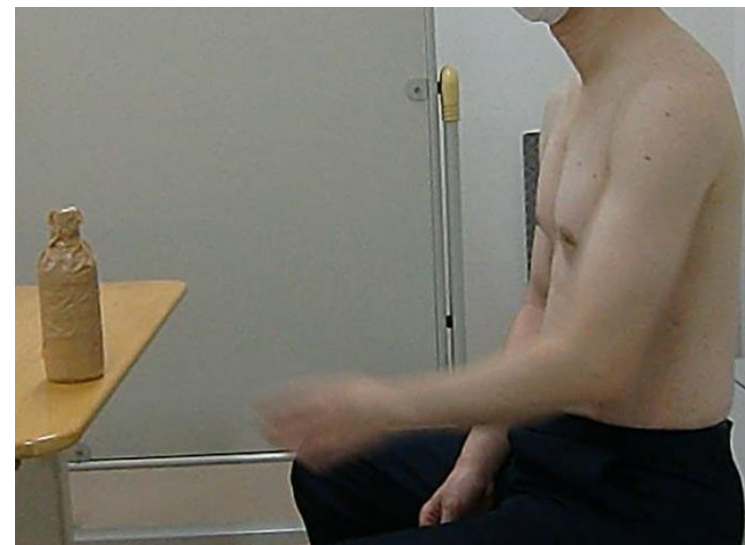
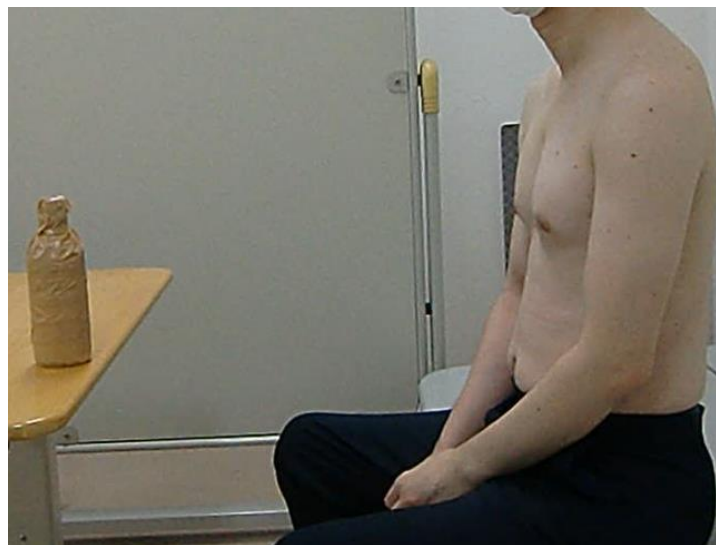


# 前方リーチ 前額面

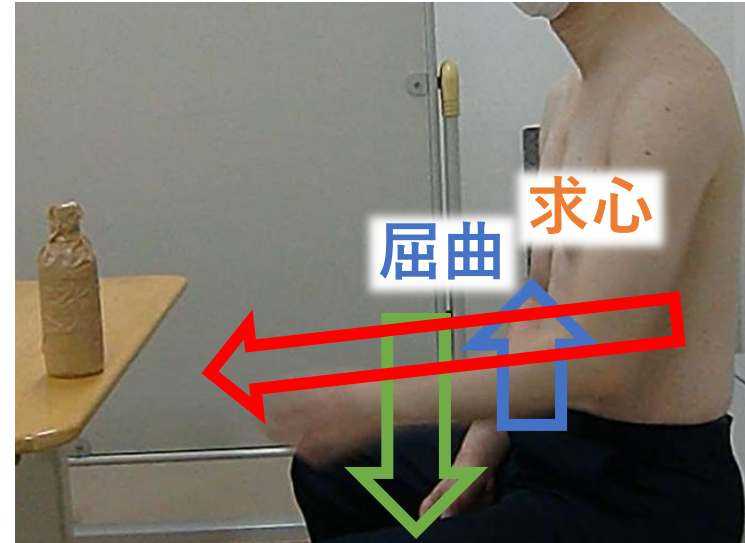
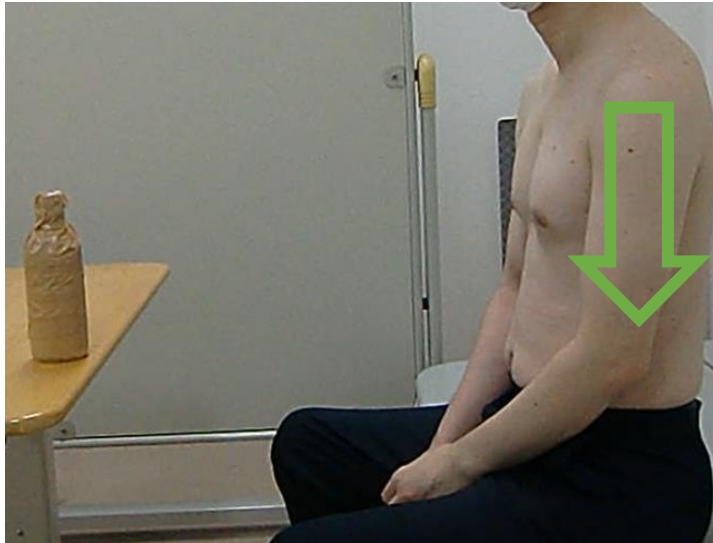




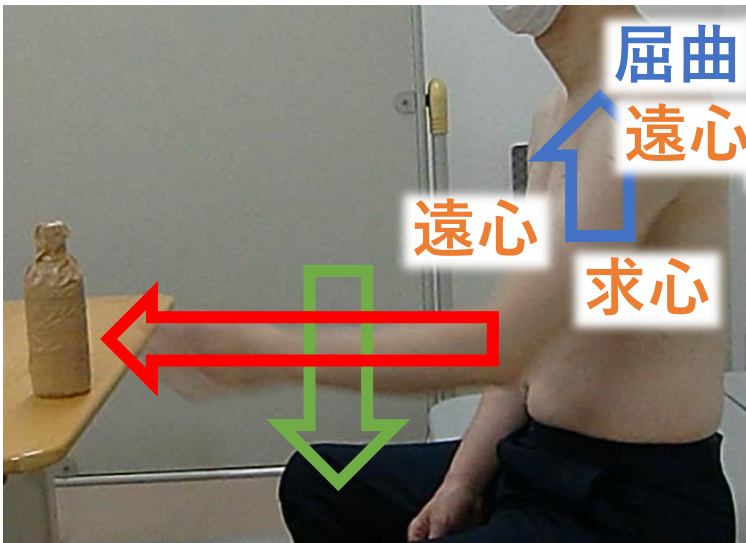
# 前方リーチ 矢状面



# 前方リーチ 矢状面

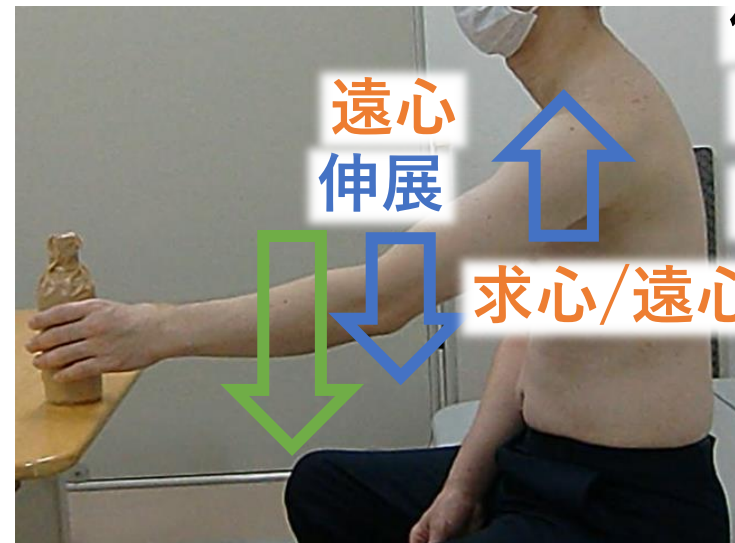


肩屈曲  
肘屈曲



屈曲 肩屈曲  
遠心 肘伸展

遠心  
求心



体幹屈曲  
肩屈曲  
肘伸展

遠心  
伸展

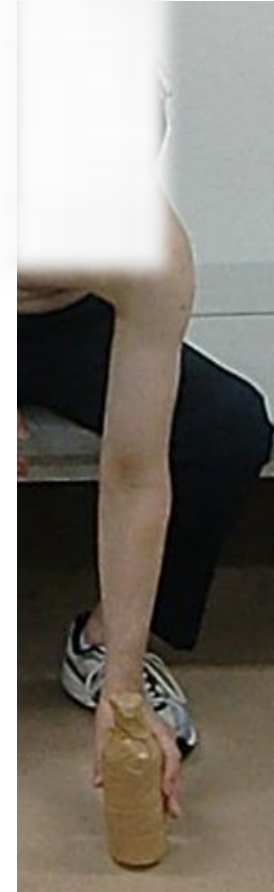
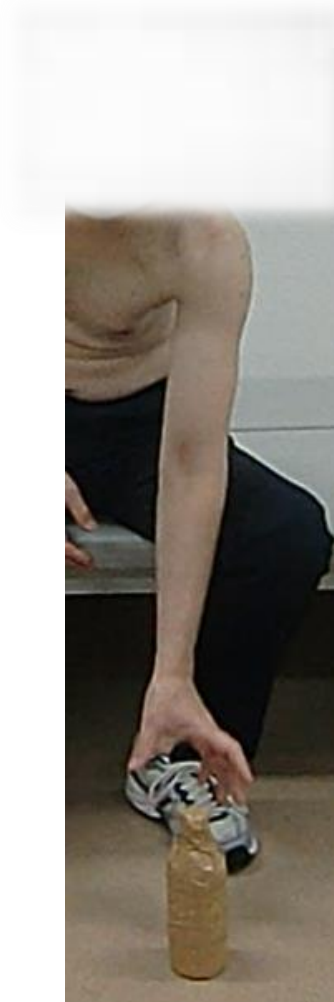
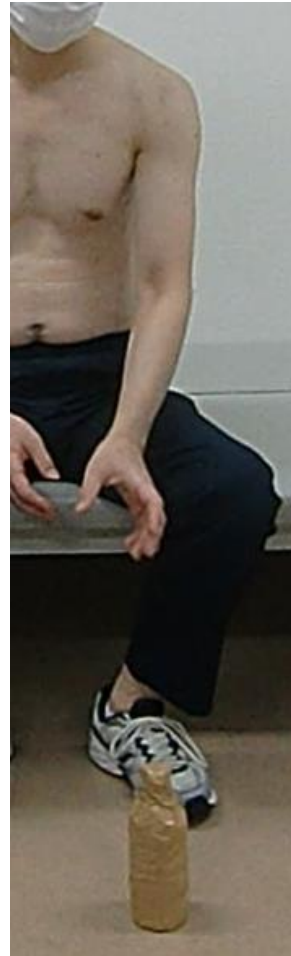
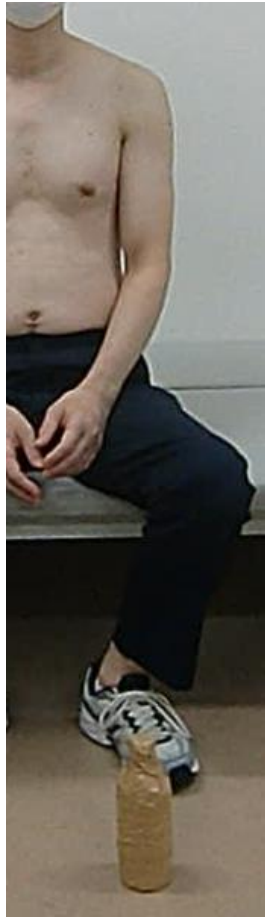
求心/遠心

# 前方リーチの特徴

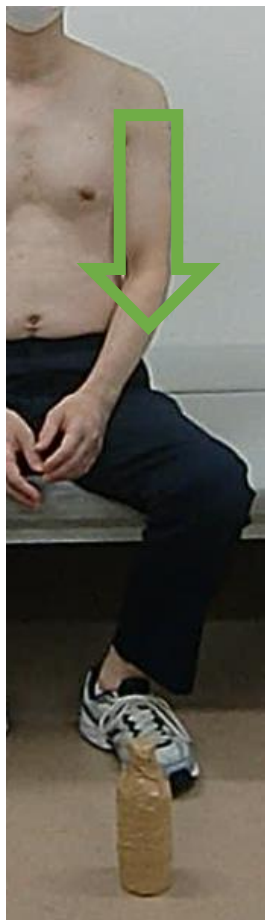


1. 重力：抗重力
2. 運動方向：下方から上方に
3. 関節の動き：体幹・肩関節・肘関節・手指
4. ニューロンの発火特性：屈曲・屈曲維持・伸展
5. 収縮様式：肩は求心性から遠心性へ。肘は求心と遠心性。
6. compensation strategy（代償戦略）：姿勢制御

# 下方リーチ 前額面



# 下方リーチ 前額面

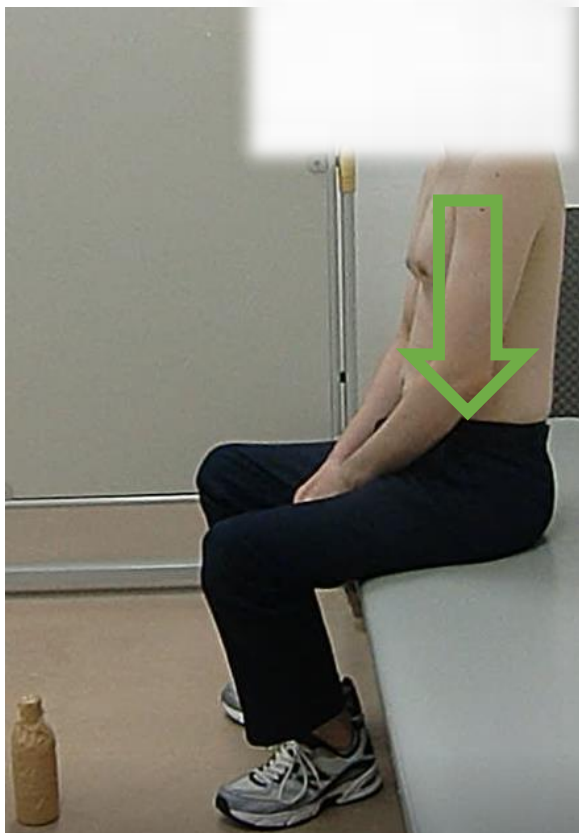


# 下方リーチ 矢状面

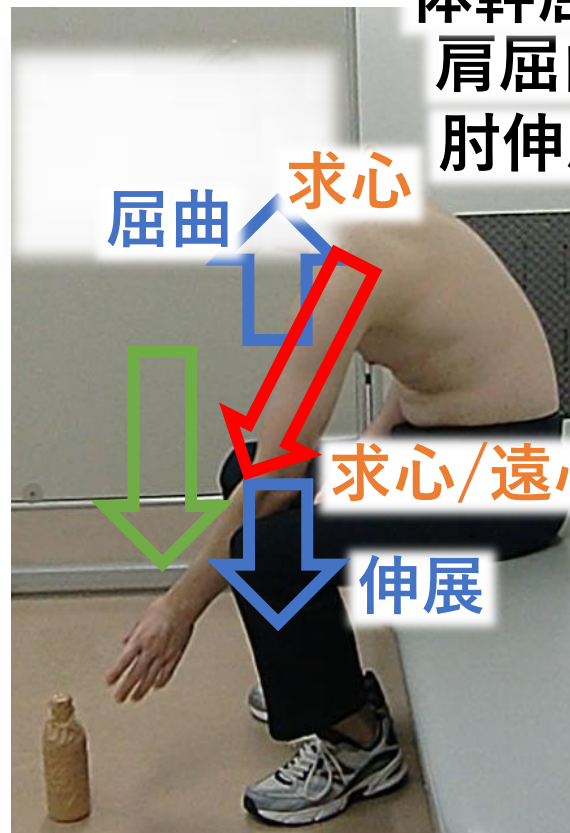


# 下方リーチ 矢状面

体幹屈曲  
肩屈曲  
肩内旋  
肩内転  
肘屈曲



体幹屈曲  
肩屈曲  
肘伸展



体幹屈曲  
肩屈曲  
肘伸展



# 下方リーチの特徴



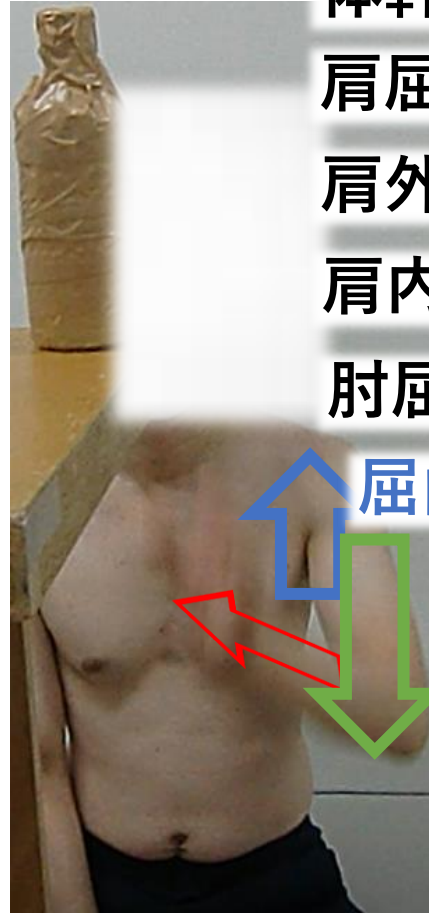
1. 重力：従重力
2. 運動方向：下方
3. 関節の動き：肩・肘関節、体幹・股関節が大きい。
4. ニューロンの発火特性：肩屈曲と肘伸展
5. 収縮様式：求心が中心、途中遠心出現
6. compensation strategy (代償戦略)  
：体幹・下肢・対側上肢



# 上方リーチ 前額面



# 上方リーチ 前額面



体幹側屈  
肩屈曲  
肩外転  
肩内旋  
肘屈曲

屈曲



肩屈曲  
肩外転  
肩内旋  
肘屈曲

屈曲

求心



体幹側屈  
肩屈曲  
肩外転  
肩内旋  
肘屈曲

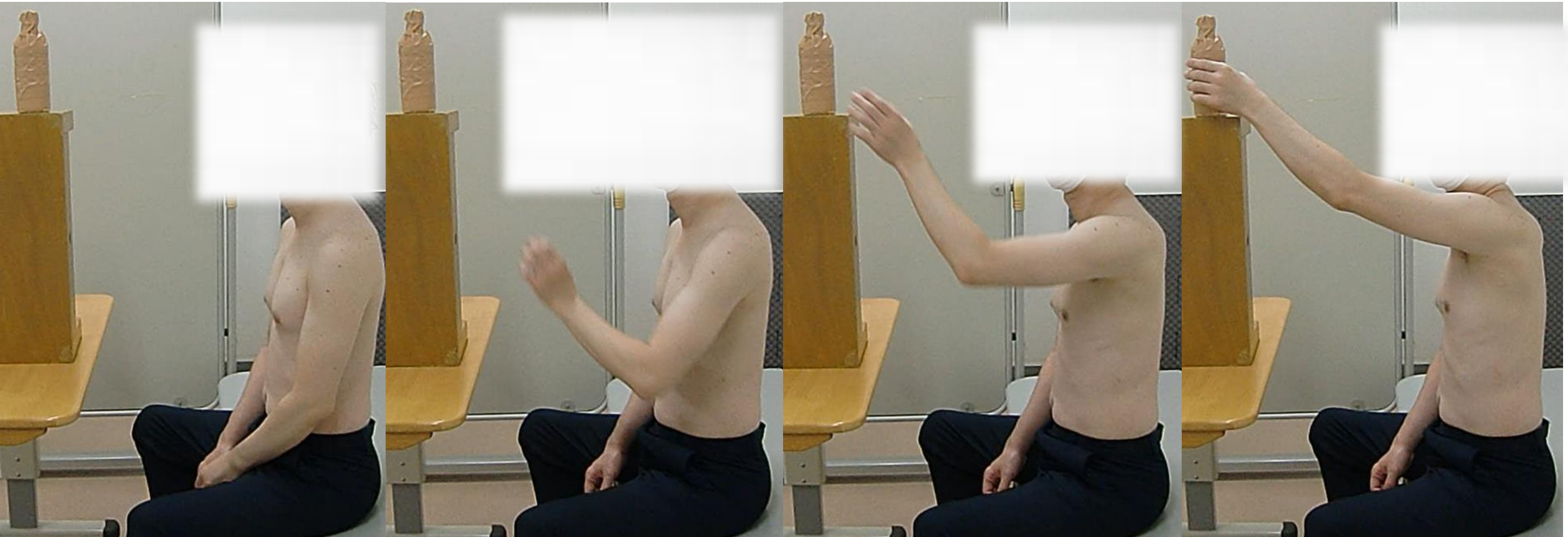
屈曲

遠心

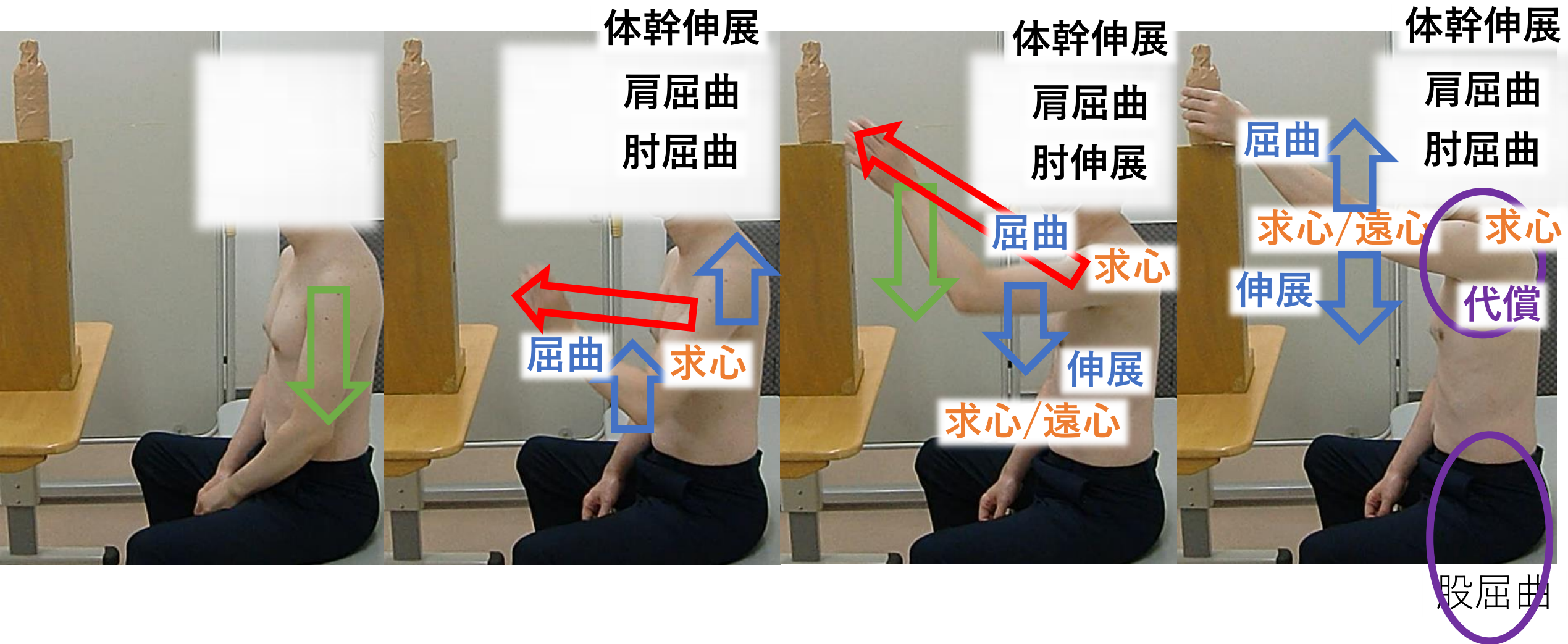
求心

伸展

# 上方リーチ 矢状面



# 上方リーチ 矢状面



# 上方リーチの特徴



1. 重力：強い抗重力
2. 運動方向：前方から上方へ
3. 関節の動き：肩の屈曲・肘の屈曲
4. ニューロンの発火特性：屈曲が中心
5. 収縮様式：求心性で動き、遠心性で止める
6. Compensation strategy（代償戦略）  
：体幹・下肢・対側上肢

# 症例様の分析



# 学術的視点：脳卒中患者における 上肢運動戦略の運動学的分析

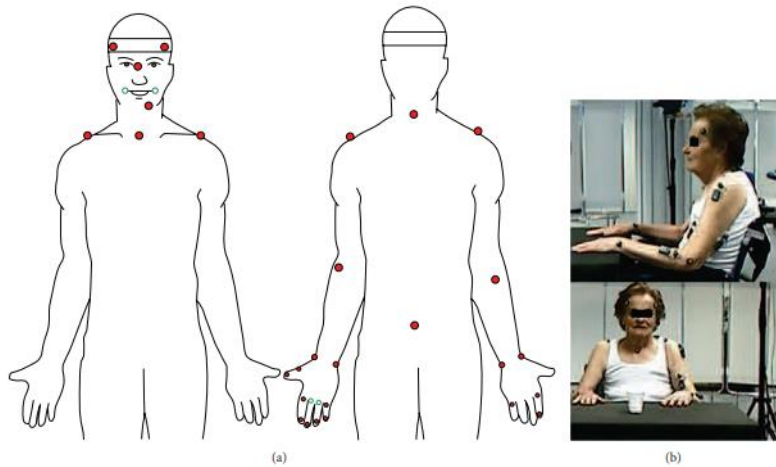
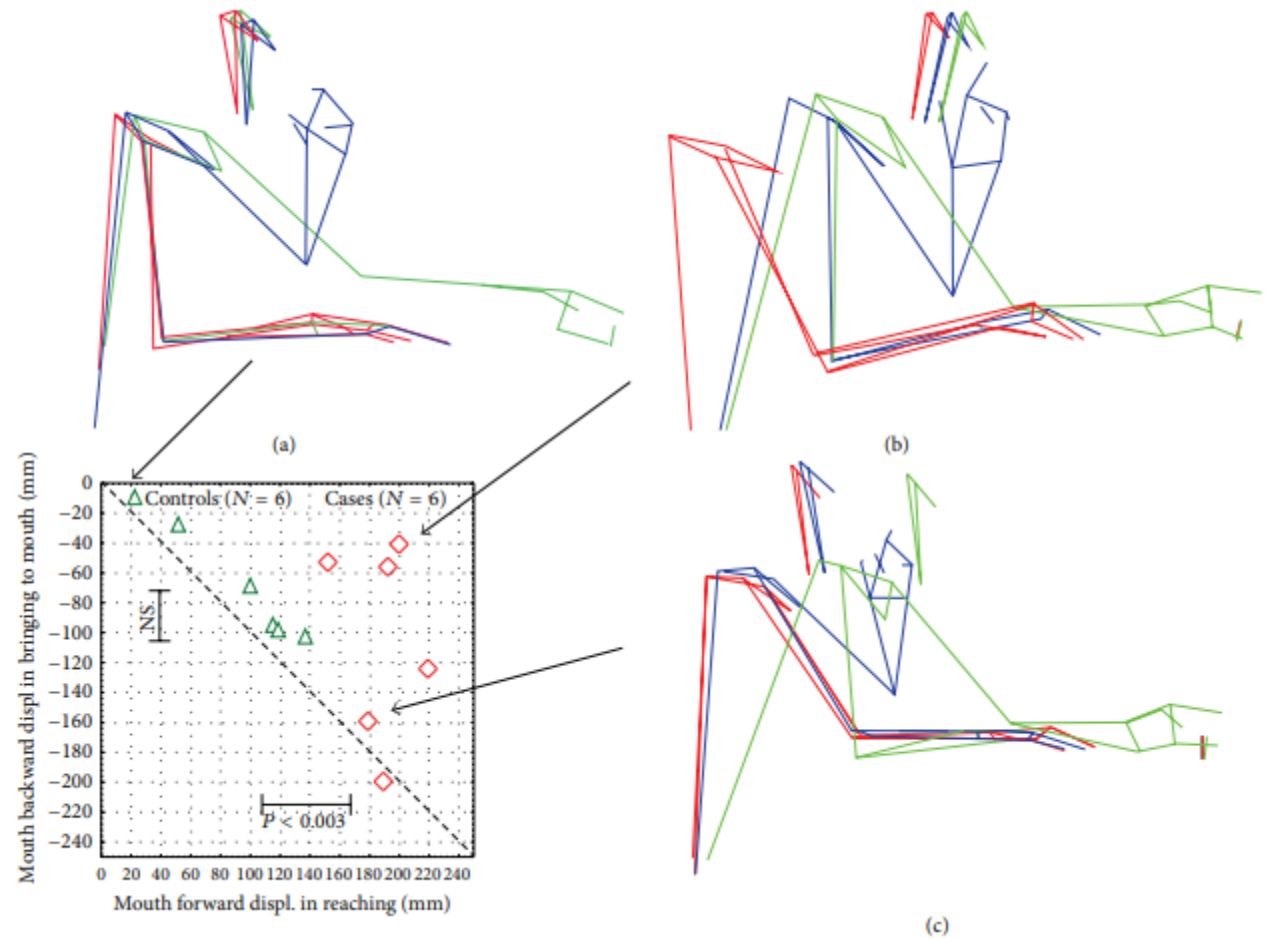
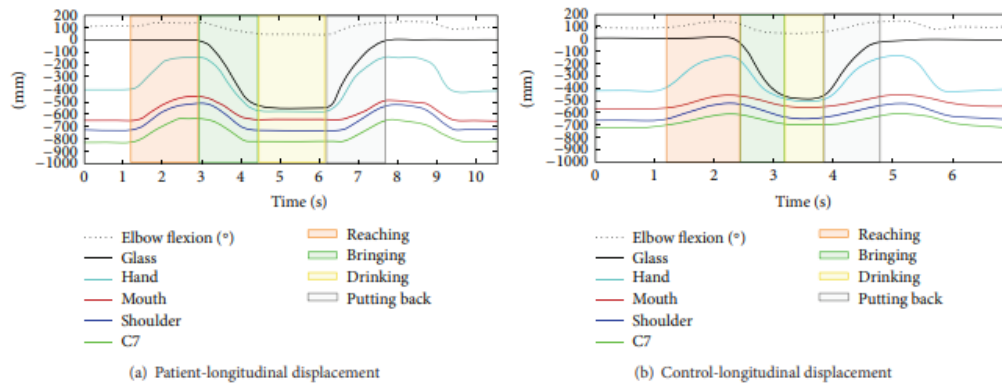
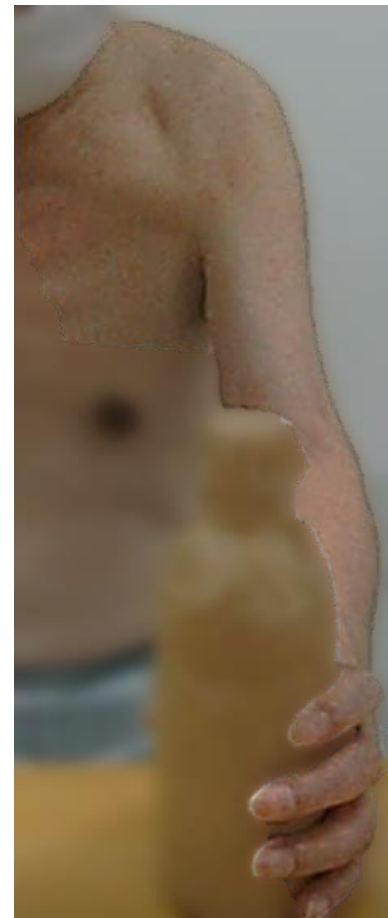


FIGURE 1: Markers positioning on the subjects and figure of our patient inside the research setting.

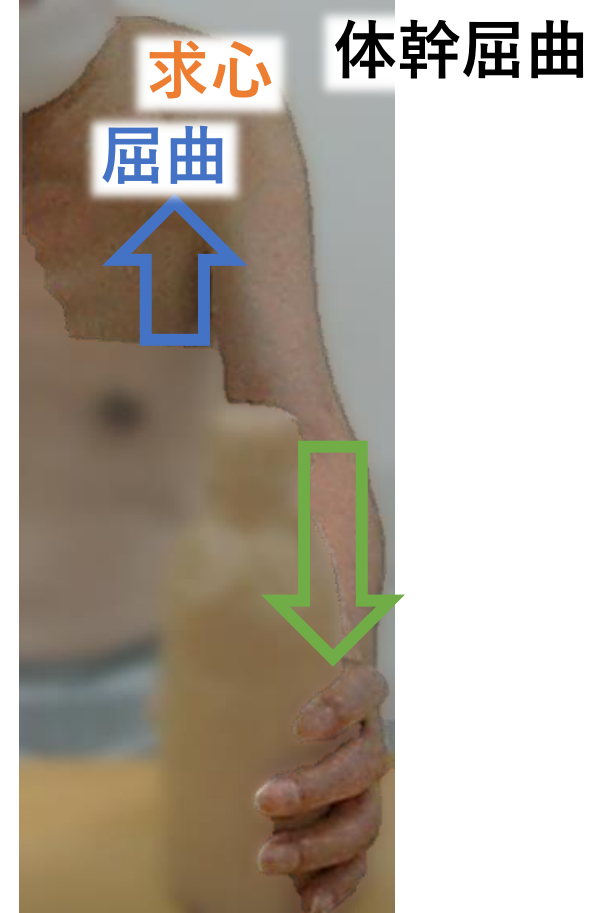
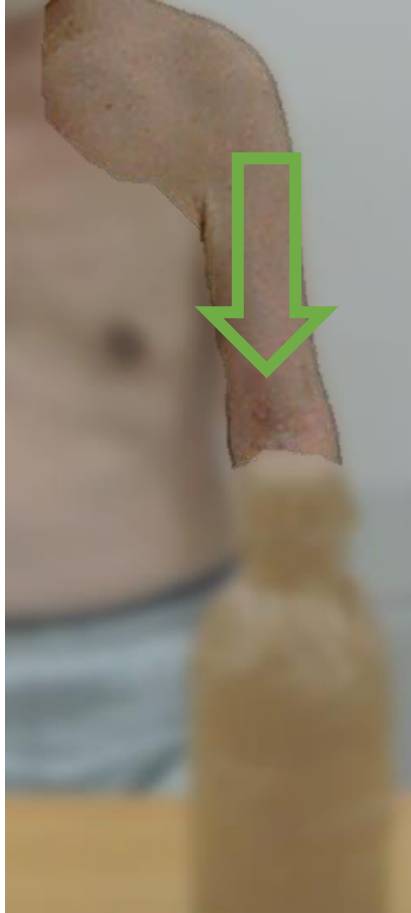


# 前方リーチ 前額面





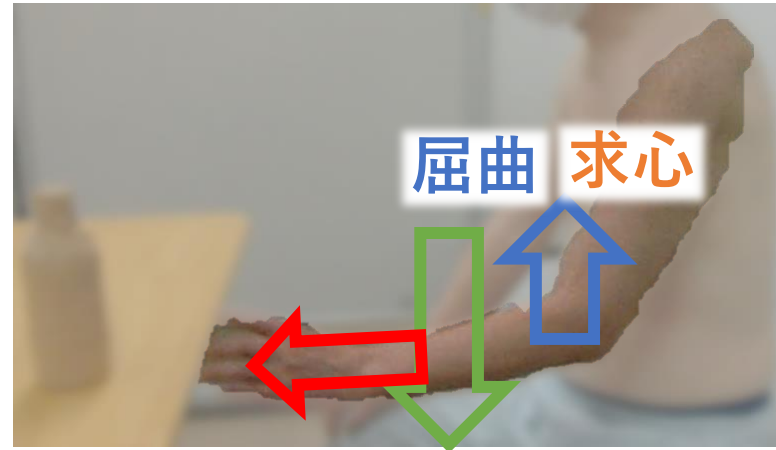
# 前方リーチ 前額面



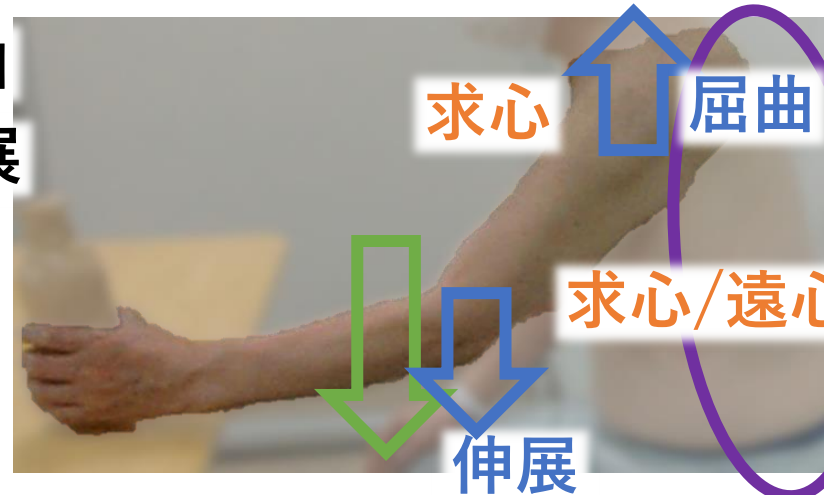
# 前方リーチ 矢状面



# 前方リーチ 矢状面



肩屈曲  
肘屈曲



体幹屈曲  
肘伸展

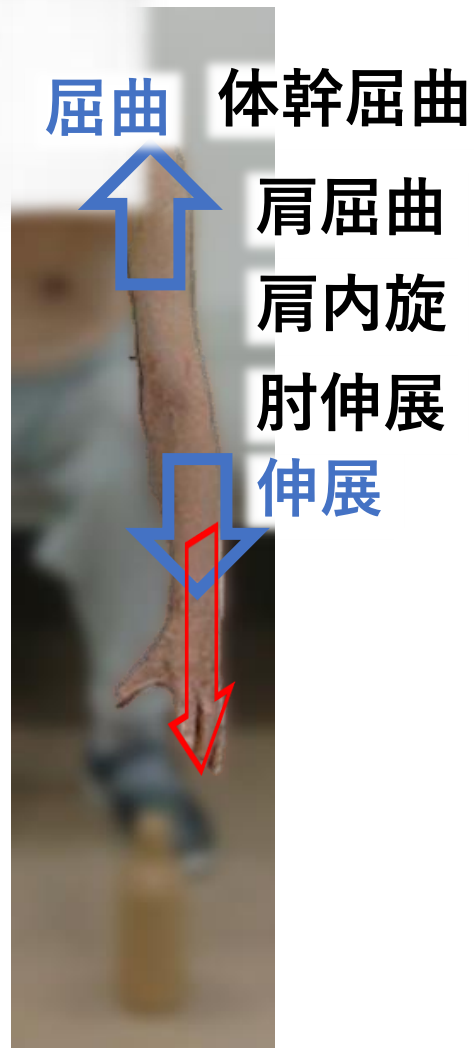
代償

# 下方リーチ 前額面



# 下方リーチ

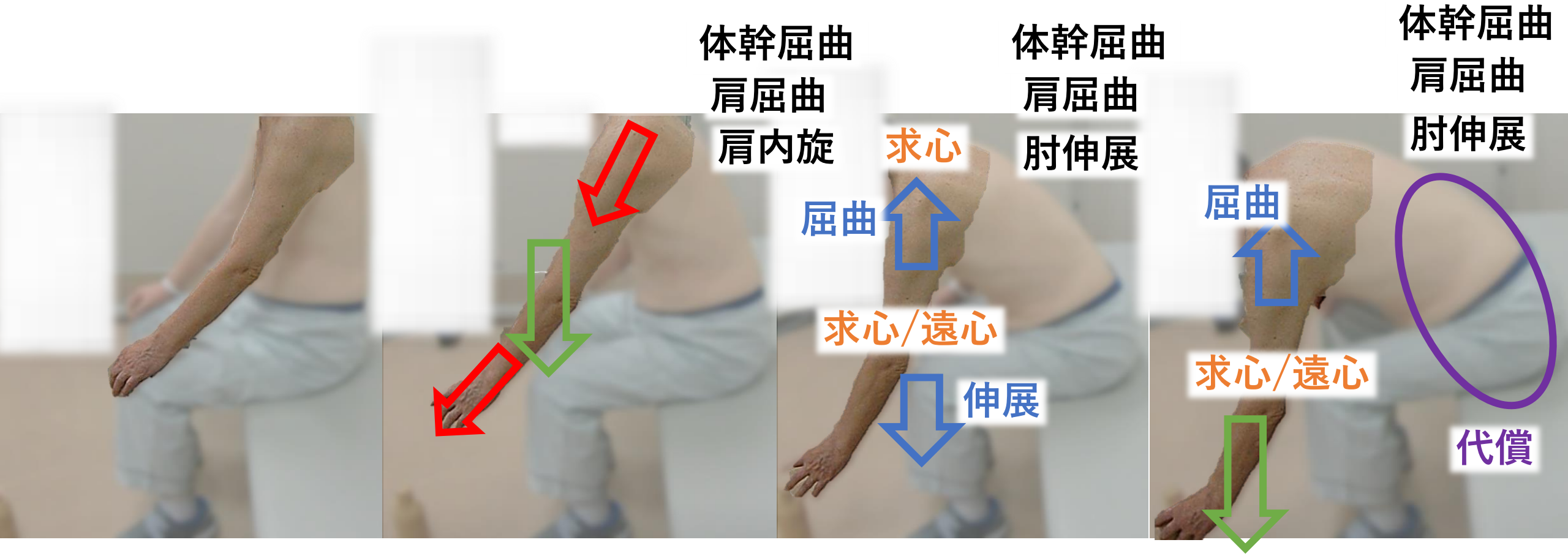
# 前額面



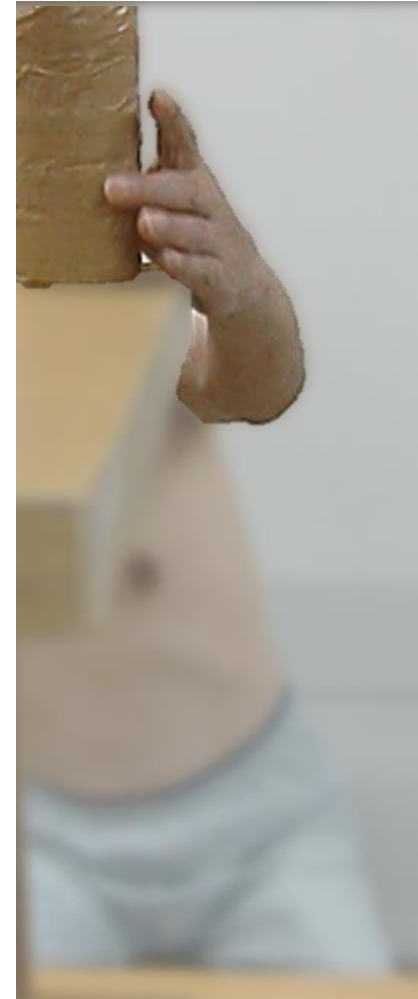
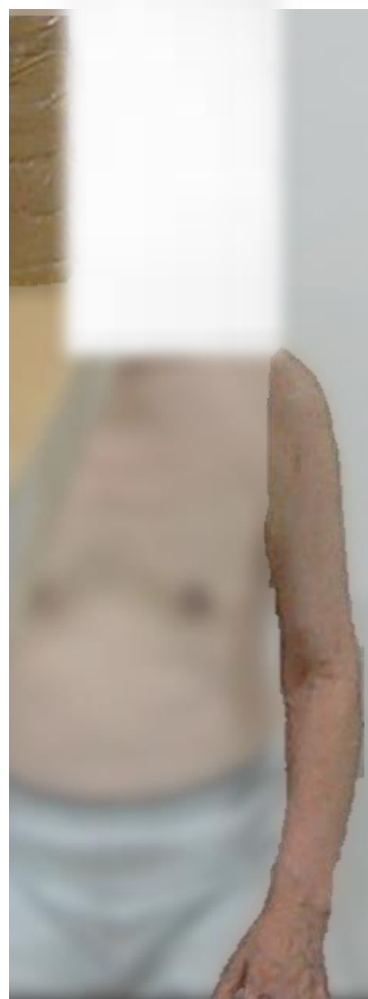
# 下方リーチ 矢状面



# 下方リーチ 矢状面

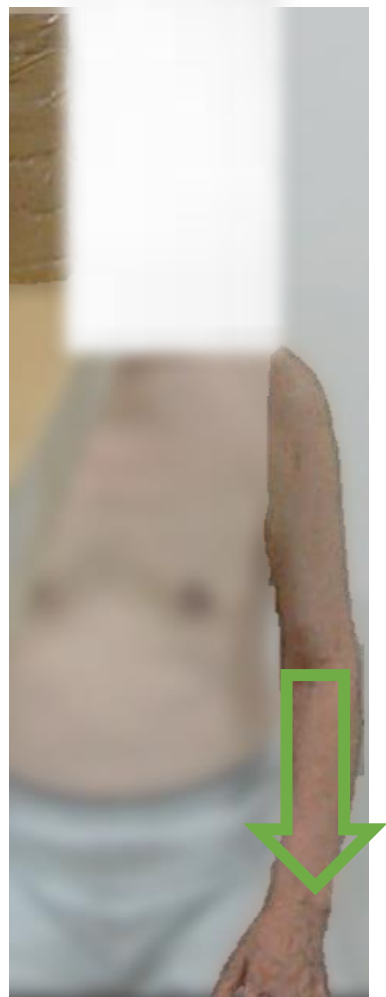


# 上方リーチ 前額面





# 上方リーチ 前額面



体幹側屈  
肩屈曲  
肩外転  
肩内旋  
肘屈曲

屈曲



体幹側屈  
肩屈曲  
肩外転  
肩内旋  
肘屈曲

屈曲  
求心

代償：側屈



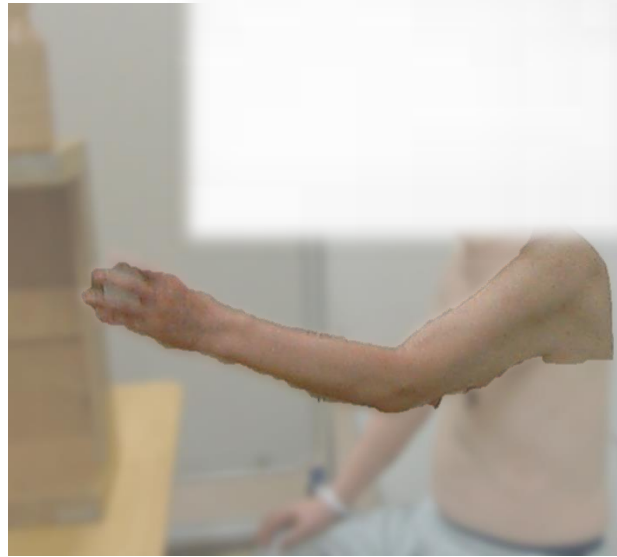
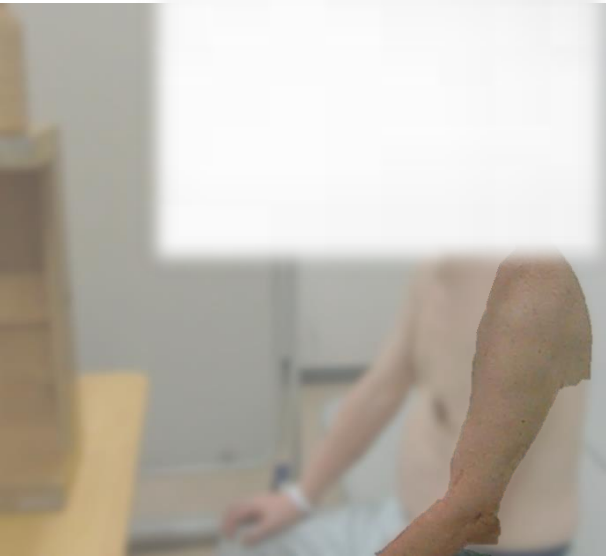
体幹側屈  
肩屈曲  
肩外転  
肩内旋  
肘屈曲

求心  
屈曲

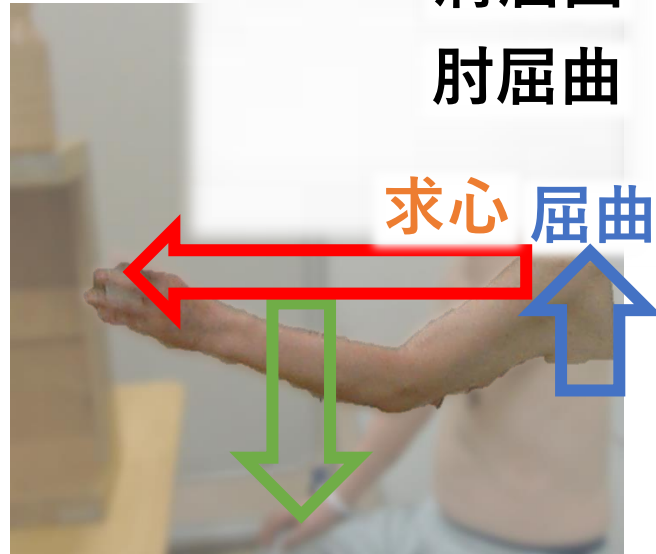
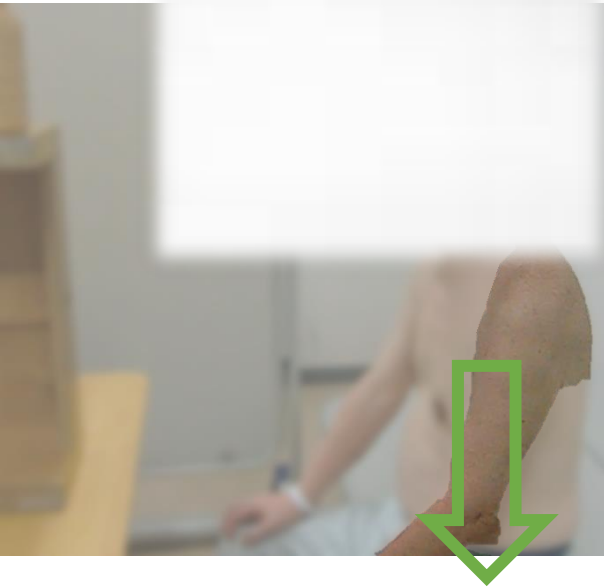
伸展

代償：側屈

# 上方リーチ 矢状面



# 上方リーチ 矢状面



体幹伸展  
肩屈曲  
肘屈曲



体幹伸展  
肩屈曲  
肘屈曲

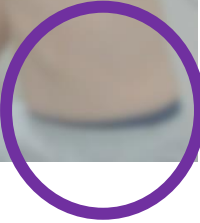


股屈曲

代償



体幹伸展  
肩屈曲  
肘伸展



股屈曲

比較



# 前方リーチ 比較



肩と肘の運動の違い

肘伸展運動と肩屈曲保持の違い

# 下方リーチ 比較

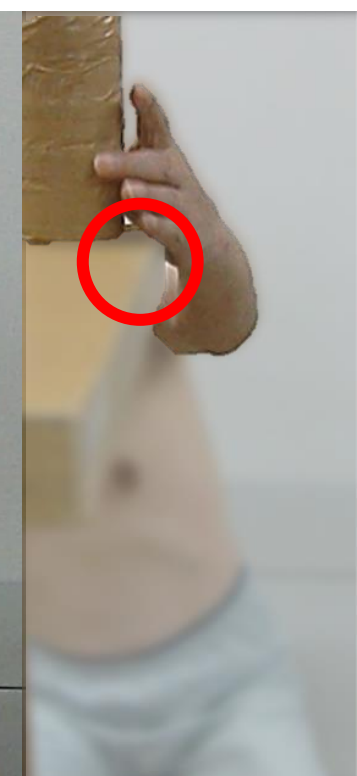
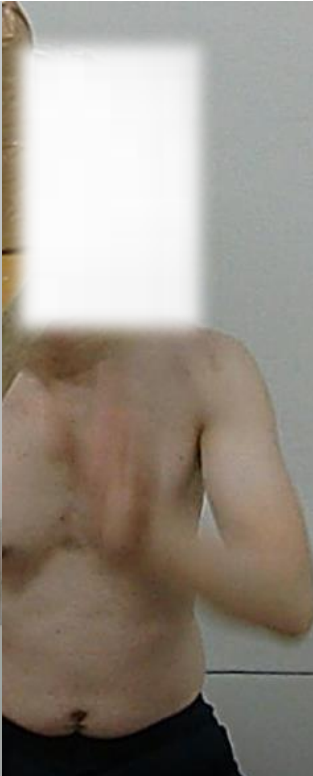


症：上肢がカチっと固まっている

症：上肢が動きが最初から一緒



# 上方リーチ 比較

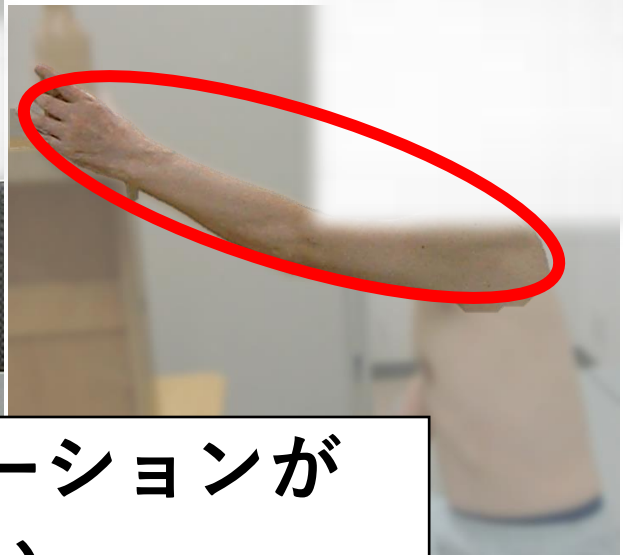


症：肘の運動が遅延

症：肩と肘の運動が低下し、体幹の運動が増加

症：ギリギリで把持

# 上方リーチ 比較



症：上肢の運動が同じで、バリエーションがない。肩と肘の分離が出来ていない。



臨床応用を考える



どの構成要素に対して介入したいか？

肩：方向・重量支持

リーチ

手：巧緻性

肘：距離

# どの因子を改善していきたいか？

1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)

# 各リーチの特徴を考えるための因子



1. 重力：姿勢制御系・筋出力
2. 運動方向：肩関節機能・肩甲骨支持
3. 関節の動き：ROM・可動性
4. ニューロンの発火特性：運動野・皮質脊髄路
5. 収縮様式：筋緊張-筋紡錘等の不随意的制御
6. compensation strategy (代償戦略)  
：シナジー・非麻痺側の使い方・環境

# 患者様の因子→対象を考える

1. 重力：姿勢制御系・筋出力
2. 運動方向：肩関節機能→肩関節周囲筋
3. 関節の動き：ROM→肩屈曲
4. ニューロンの発火特性：運動野・皮質脊髄路
5. 収縮様式：筋緊張→遠心性収縮のコントロール
6. compensation strategy (代償戦略)

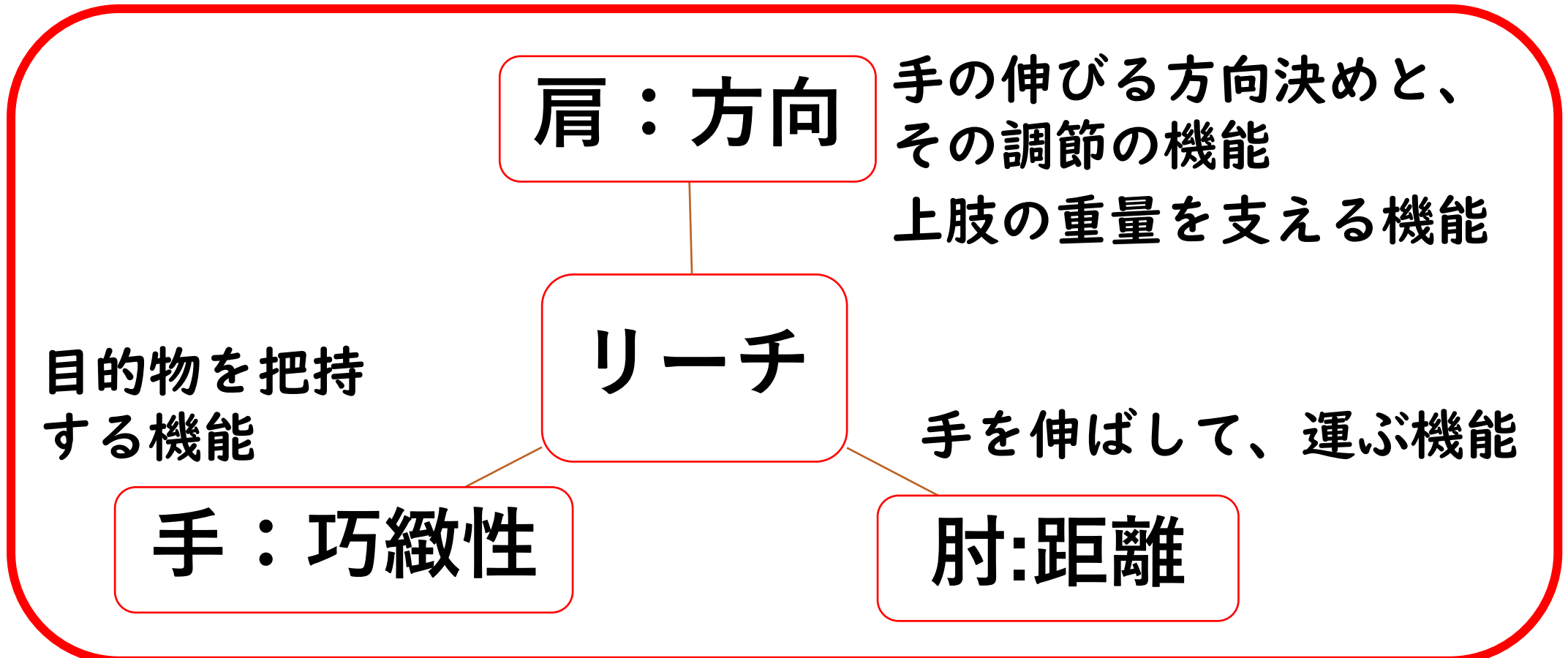
# 患者様への臨床介入



- ① 前方リーチから少し高くした設定を選択  
↓
- ② 肩関節周囲筋：三角筋・上腕二頭筋・上腕三頭筋・  
ローテーターの収縮
- ③ 肩関節の可動性を介助
- ④ 回数を多くすること。かつ、立位でやってみる
- ⑤ 肩屈曲角度の保持して肘屈伸の分節的かつ分離運動を  
別でトレーニング

おさらい

# リーチの構成要素

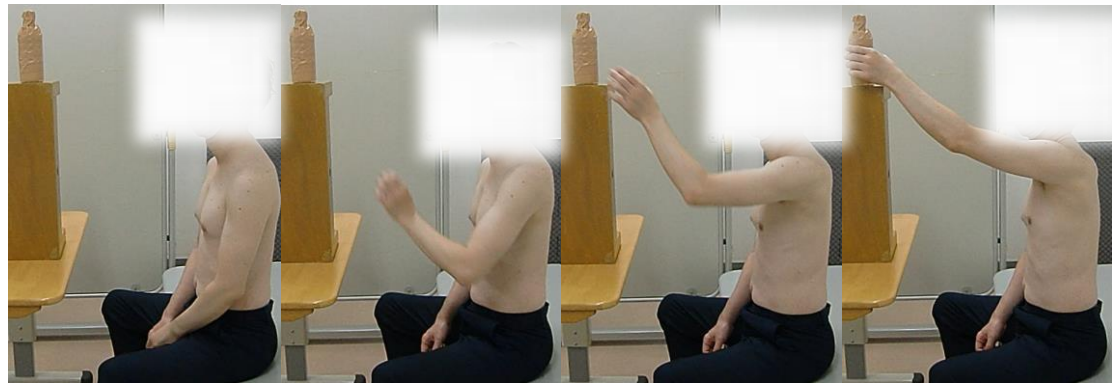
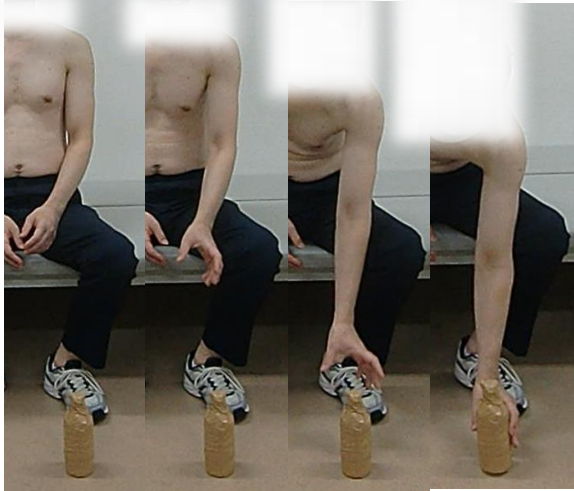
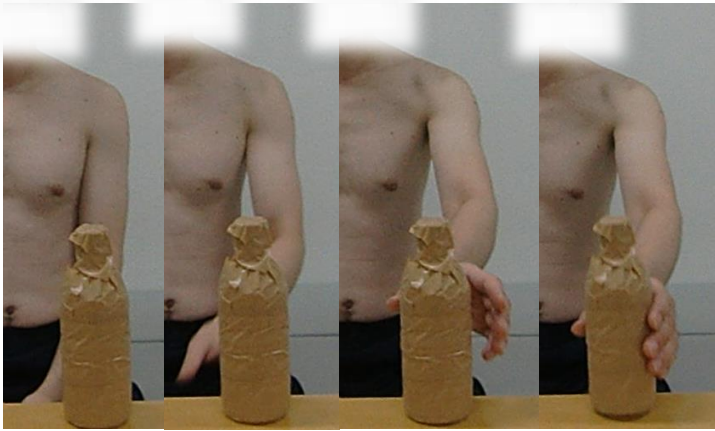


姿勢制御



# 各リーチの特徴を考えるための因子

1. 重力
2. 運動方向
3. 関節の動き
4. ニューロンの発火特性
5. 収縮様式
6. compensation strategy (代償戦略)



# 前方リーチの特徴



1. 重力：抗重力
2. 運動方向：下方から上方に
3. 関節の動き：体幹・肩関節・肘関節・手指
4. ニューロンの発火特性：屈曲・屈曲維持・伸展
5. 収縮様式：肩は求心性から遠心性へ。肘は求心と遠心性。
6. compensation strategy（代償戦略）：姿勢制御

# 下方リーチの特徴



1. 重力：従重力
2. 運動方向：下方
3. 関節の動き：肩・肘関節、体幹・股関節が大きい。
4. ニューロンの発火特性：肩屈曲と肘伸展
5. 収縮様式：求心が中心、途中遠心出現
6. compensation strategy (代償戦略)  
：体幹・下肢・対側上肢

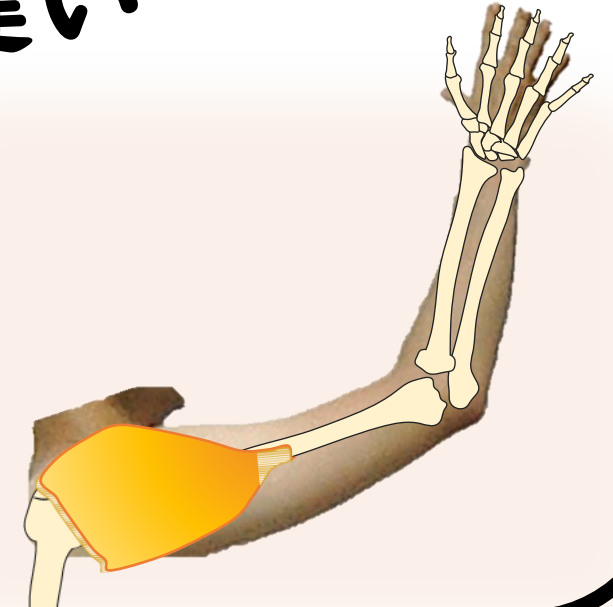
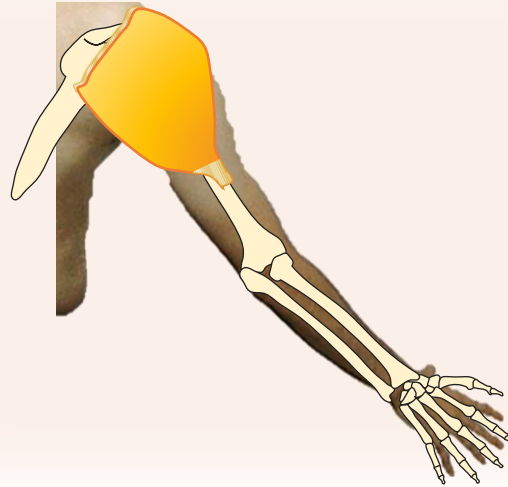
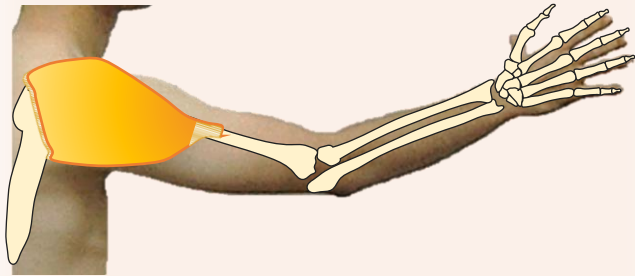
# 上方リーチの特徴



1. 重力：強い抗重力
2. 運動方向：前方から上方へ
3. 関節の動き：肩の屈曲・肘の屈曲
4. ニューロンの発火特性：屈曲が中心
5. 収縮様式：求心性で動き、遠心性で止める
6. Compensation strategy（代償戦略）  
：体幹・下肢・対側上肢

# 脳卒中片麻痺患者のリーチ動作の再構築

## 前方リーチ・下方リーチ・上方リーチの 特徴と三角筋の筋活動の違い



**10/27** (水) 20:00 ~ 21:30

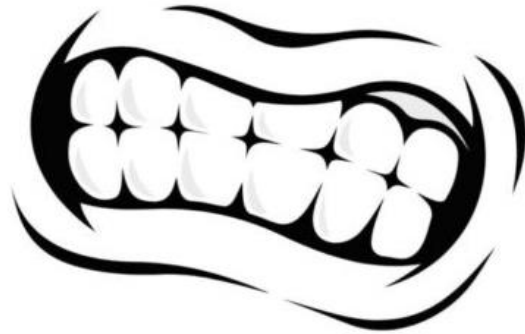
脳外臨床研究会 脳外触診講師  
山上 拓



臨床につながる嚥下機能の評価・治療について

## 口が開かない嚥下障害患者の 評価・治療アプローチ

10/20(水)  
20:00～



### 【目次】

- 1 なぜ口が開かなくなるのか？  
経過と背景について
- 2 口が開かない事による嚥下機能の  
問題点について
- 3 口が閉じない症例に対しての  
評価・治療アプローチの実際

### 【内容】

口が開かない嚥下障害の方に難渋することはありませんか？  
口が開かない事によって、経口摂取困難はもちろん、口腔内が評価できない事によって口腔ケアや舌・表情筋への評価・治療も進めにくくなります。  
まず、嚥下障害改善には開口できる事が重要なステップになります。それでは、なぜ口が開かなくなるのでしょうか？今回は、開口できなくなるまでの経過・背景からその原因と症例を通して臨床での評価・治療アプローチまでお伝えします。