

# 機能解剖と触診

～もう少しその手が使えるようになって欲しい～

橈側手根屈筋

1 2 / 2 2 (水)

20:00～21:30

長掌筋

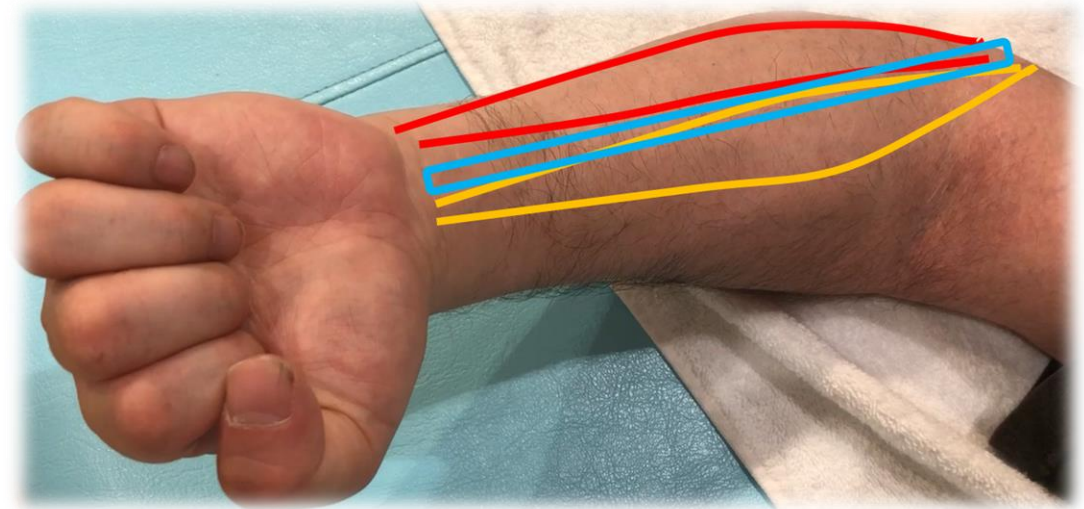
1 / 2 6 (水)

20:00～21:30

尺側手根屈筋

2 / 2 3 (水)

20:00～21:30



# 機能解剖と触診

～もう少しその手が使えるようになって欲しい～

橈側手根屈筋

1 2 / 2 2 (水)

20:00～21:30

長掌筋

1 / 2 6 (水)

20:00～21:30


































尺側手根屈筋

2 / 2 3 (水)

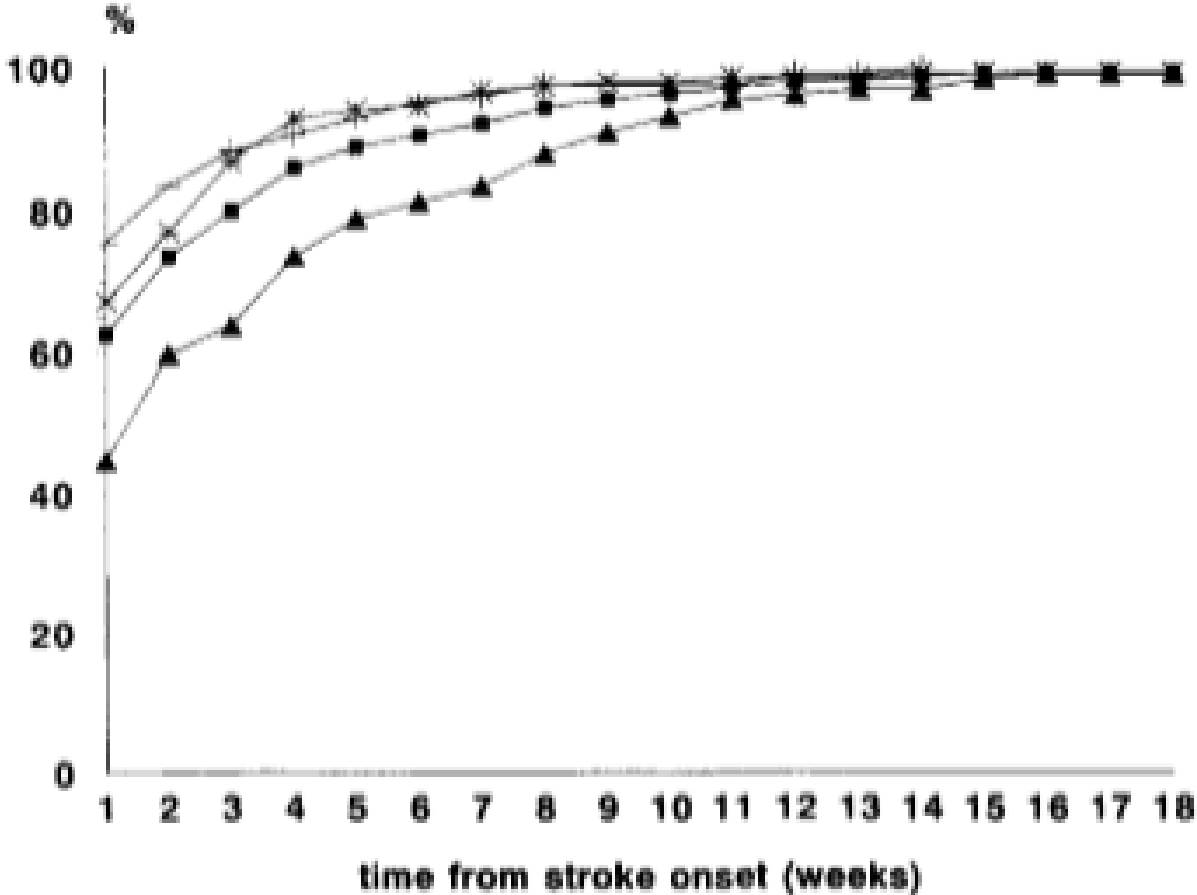
20:00～21:30



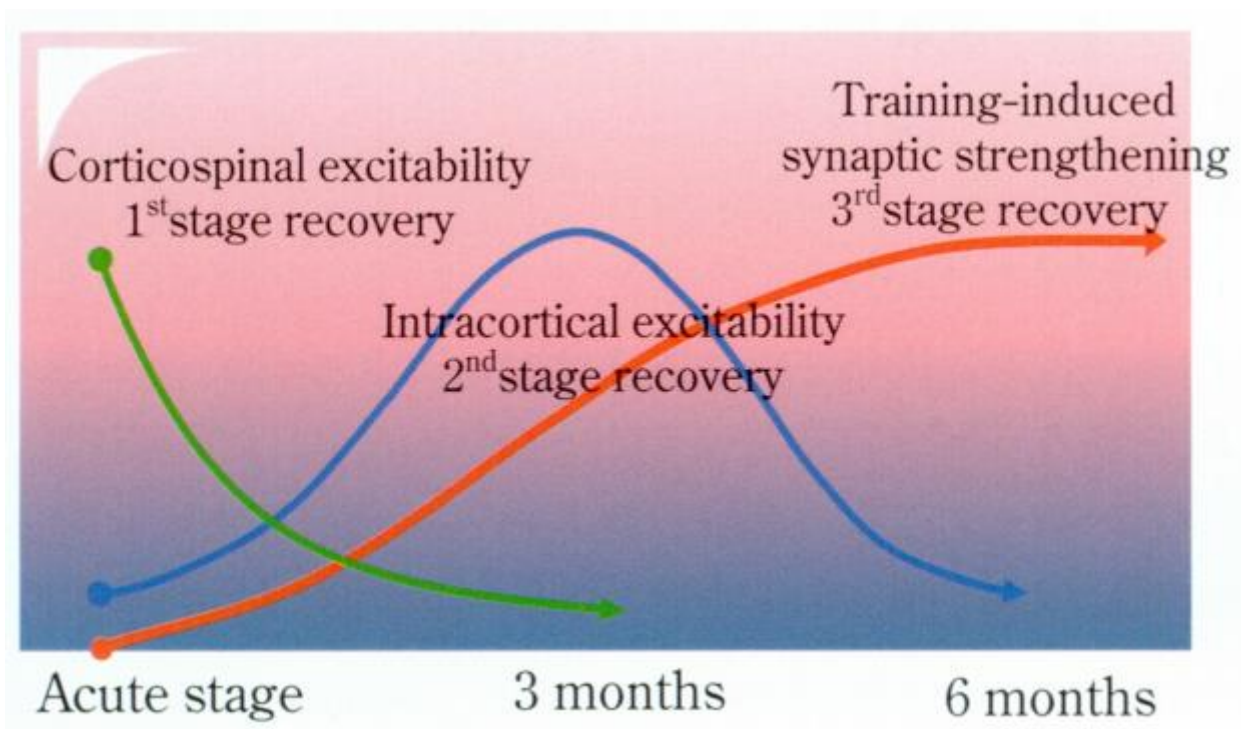
～もう少しその手が使えるようになって欲しい～

|                |                | Power   |   |   |  |   | Intermediate   |  |   | Precision   |  |   |  |  |   |
|----------------|----------------|---|---|---|--|---|--|--|---|---|--|---|--|--|---|
|                |                | Palm  | Pad   |   |  |   | Side   |  |   | Pad   |  |   | Side   |  |   |
| Opp:           | VF:            | 3-5   | 2-5   | 2   | 2-3  | 2-4   | 2-5  | 2  | 3   | 3-4   | 2  | 2-3   | 2-4  | 2-5  | 3   |
| Thumb Abducted |                |   | 1: Large Diameter<br><br>2: Small Diameter<br><br>3: Medium Wrap<br><br>10: Power Disk<br><br>11: Power Sphere<br> | 31: Ring<br> | 28: Sphere 3 Finger<br> | 18: Extension Type<br><br>26: Sphere 4-Finger<br> | 19: Distal Type<br> | 23: Adduction Grip<br>  |   | 21: Tripod Variation<br> | 9: Palmar Pinch<br><br>24: Tip Pinch<br><br>33: Inferior Pincer<br> | 8: Prismatic 2 Finger<br><br>14: Tripod<br> | 7: Prismatic 3 Finger<br><br>27: Quadpod<br> | 6: Prismatic 4 Finger<br><br>12: Precision Disk<br><br>13: Precision Sphere<br> | 20: Writing Tripod<br> |
|                | Thumb Adducted | 17: Index Finger Extension<br> | 4: Adducted Thumb<br><br>5: Light Tool<br><br>15: Fixed Hook<br><br>30: Palmar<br>  |   |  |   |  | 16: Lateral<br><br>29: Stick<br><br>32: Ventral<br> | 25: Lateral Tripod<br> |   |  |   |  | 22: Parallel Extension<br>  |   |

# 脳卒中患者の上肢機能の回復:コペンハーゲン脳卒中研究



# 脳卒中運動麻痺回復可塑性理論とステージ理論に依拠したリハビリテーション



## ※ステージ理論のおおもとの論文

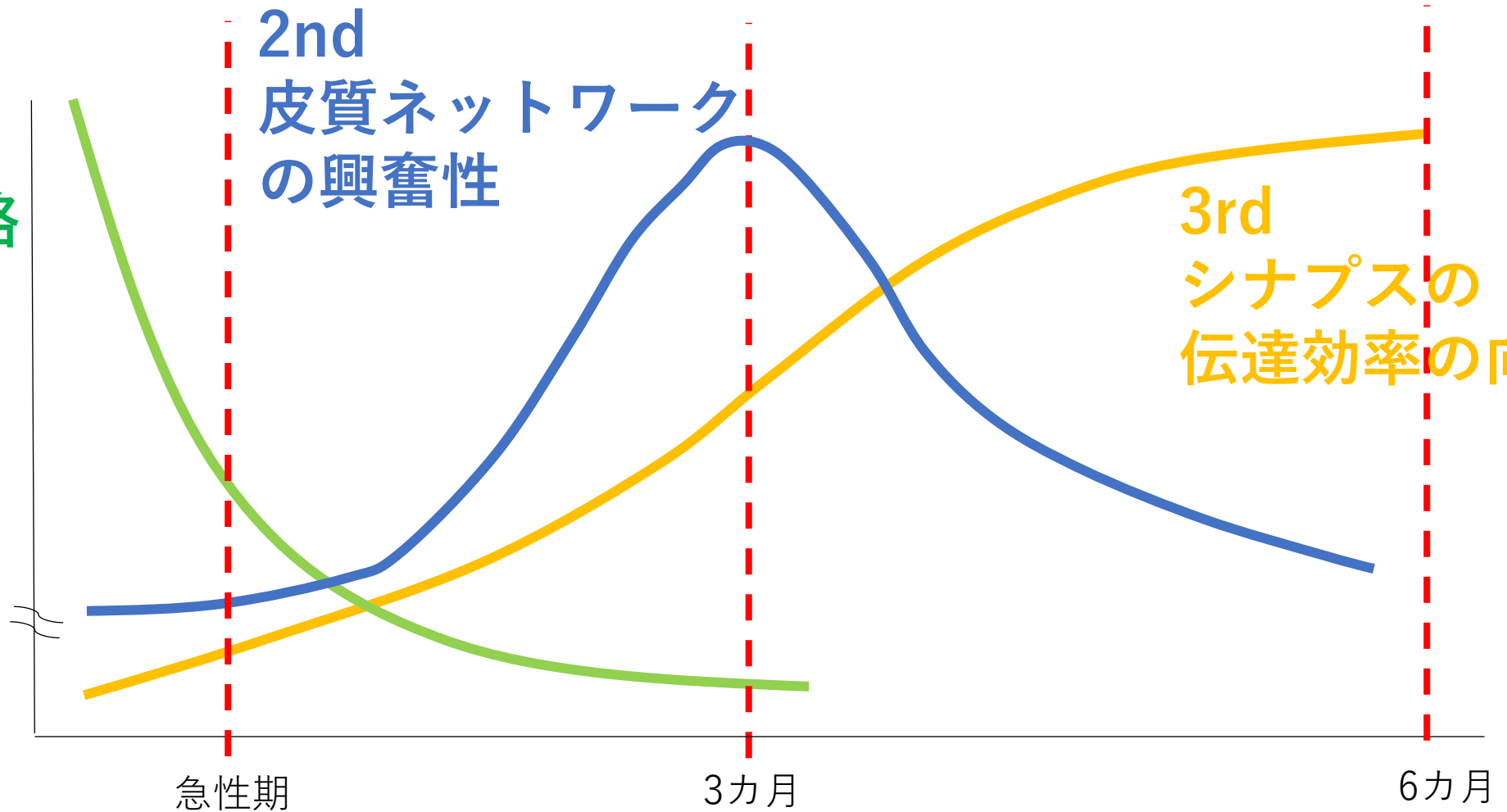
- Stages of Motor Output Reorganization after Hemispheric Stroke Suggested by Longitudinal Studies of Cortical Physiology
- 皮質生理学の縦断研究によって示唆された脳卒中後の運動出力再編成の段階

# 脳卒中運動麻痺回復可塑性理論とステージ理論に依拠したリハビリテーション

1st  
残存した  
皮質脊髄路  
の興奮性

2nd  
皮質ネットワーク  
の興奮性

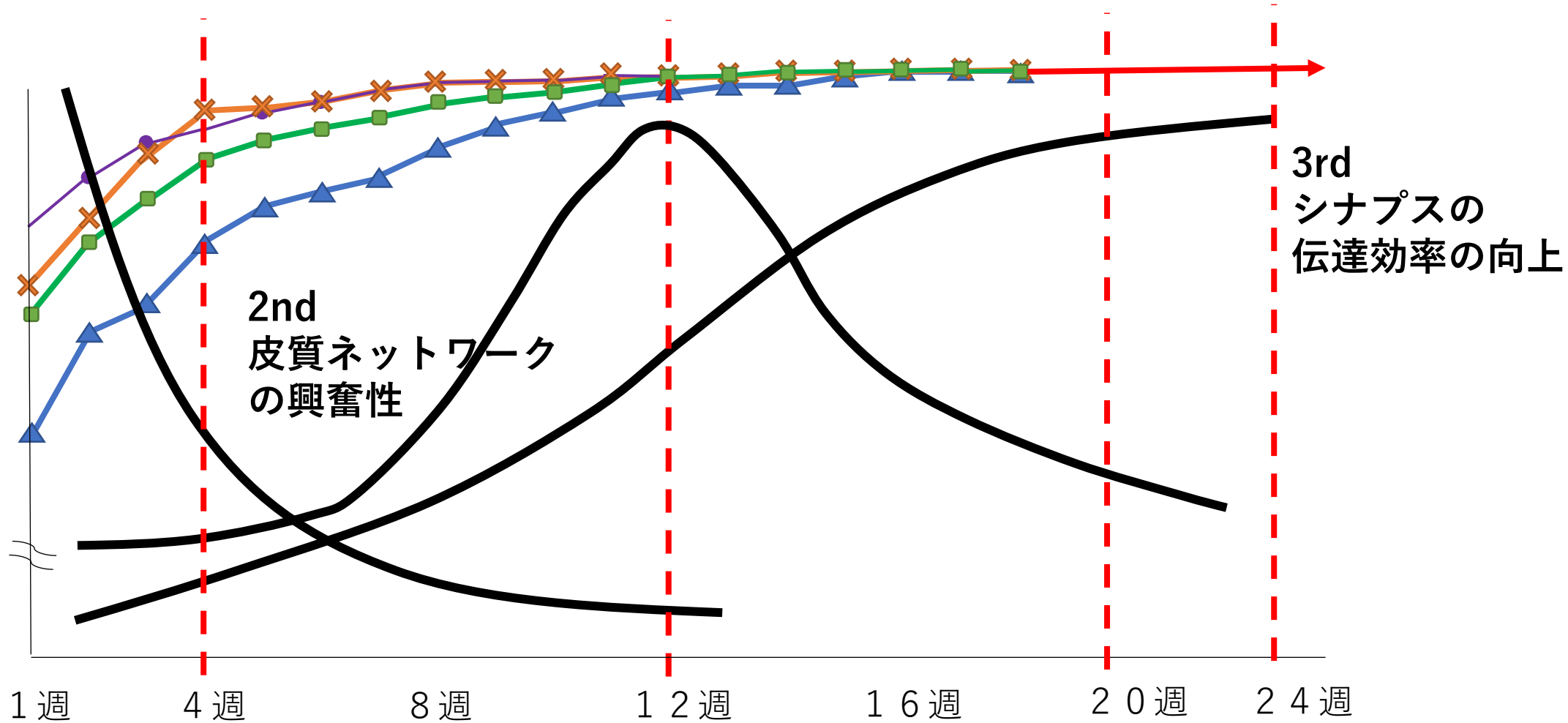
3rd  
シナプスの  
伝達効率の向上



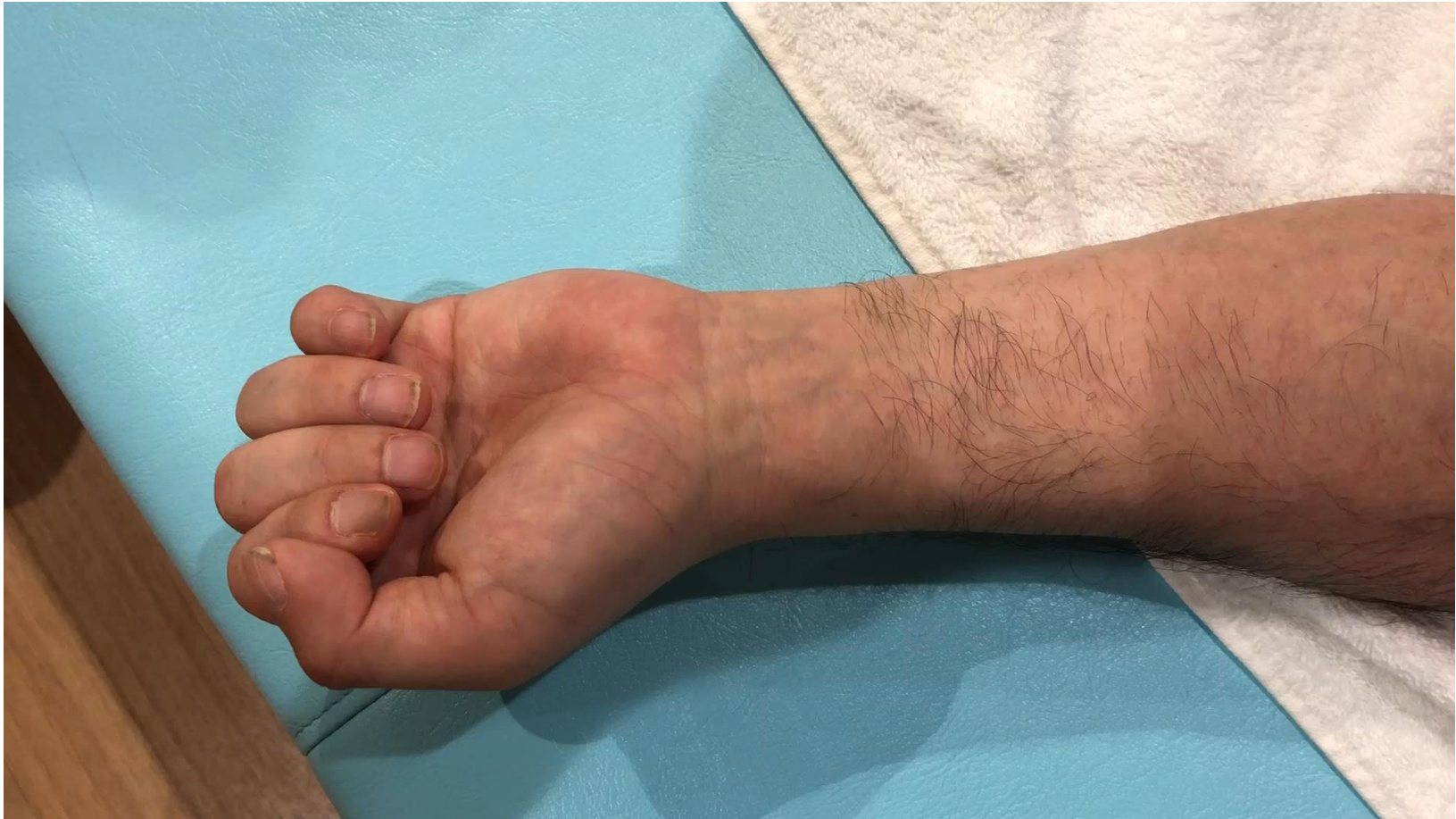


# 脳卒中患者の上肢機能回復と運動麻痺回復ステージを合わせて臨床的に考える

1st  
残存した  
皮質脊髄路  
の興奮性



プラトーとは、能力を向上するために、新たな戦略に挑戦する時点 Lavine より



屈筋群がどれぐらい運動の邪魔をしている？  
それをどうやってみますか？



筋電図、エコー、アイビス (IVES)、、、

臨床では、即確認が必要。屈筋群の中でも活動の  
関係を確認する必要がある。

→ **触診**

+

触診をしていくためには  
その筋のことを知っておくと  
臨床で生きる!!

# 機能解剖学的な視点



# 長掌筋：解剖



# 長掌筋：解剖

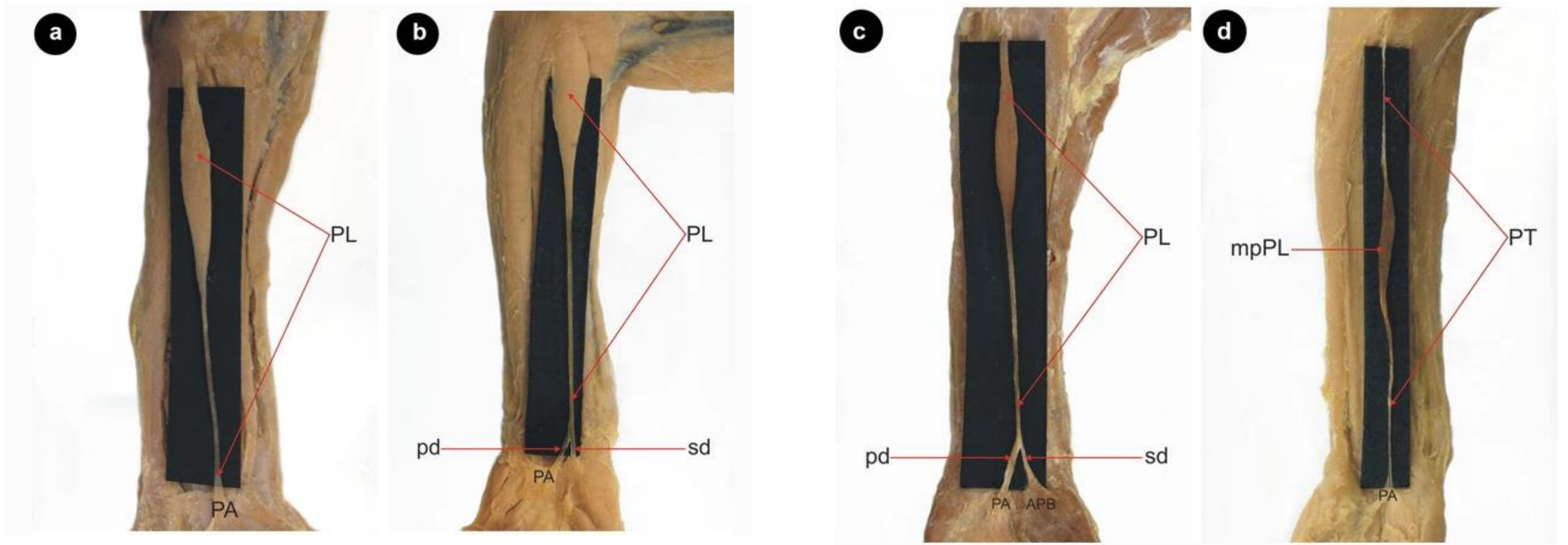


# 長掌筋：解剖

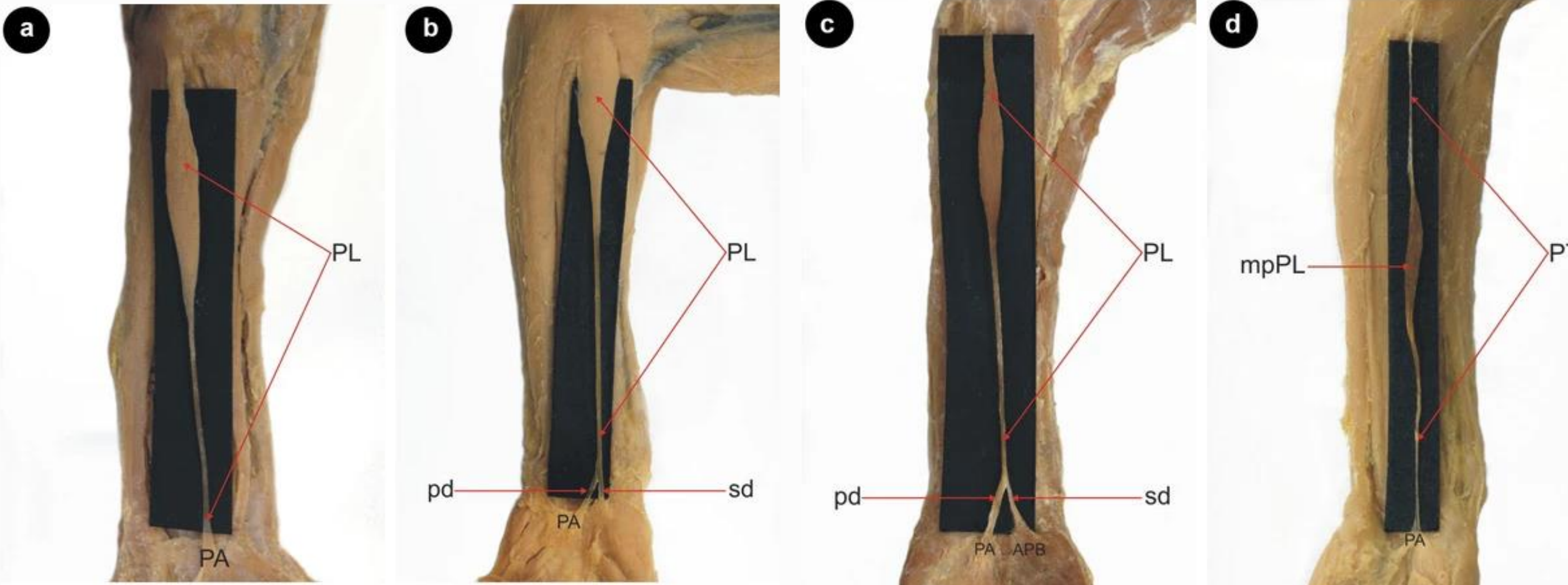


患者様は、  
この長掌筋の短縮や筋緊張亢進がおきやすい。  
手指の伸展を強制的に他動で行うと、  
長掌筋の抵抗が制限因子となる。

# 長掌筋の種類







### 長掌筋の種類

- aタイプ： 左前腕。PL長掌筋、PA長掌筋腱膜
- bタイプ： 右前腕。PL長掌筋、PA長掌筋腱膜、pd掌筋分裂、sd第2分裂
- cタイプ： PL長掌筋、PA掌筋部、APB短母指外転筋、pd掌筋部、sd第2部
- dタイプ： PT長掌筋腱、mpPL筋肉部分長掌筋、PA長掌筋腱膜

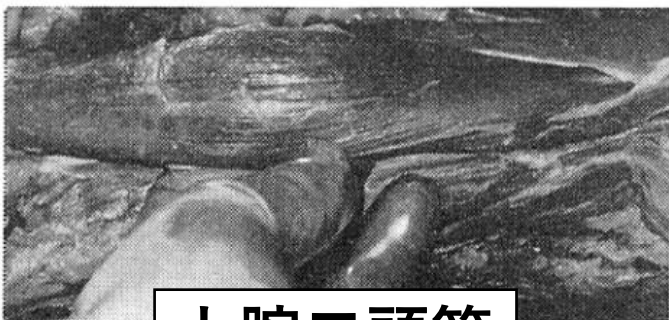
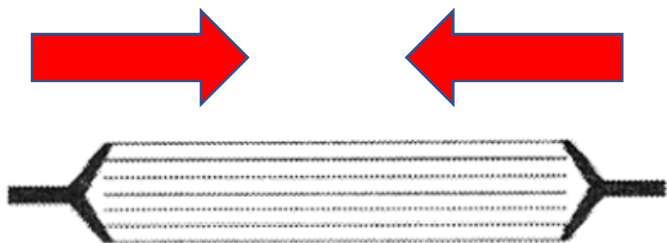
# 筋の特徴

| 筋          | 筋の長さ<br>(c m) | 筋線維<br>の長さ<br>(c m) | 筋断面<br>積比<br>(%) | 滑走距<br>離<br>(c m)  | 筋力<br>(k g ·<br>m) | 形状               |
|------------|---------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| 橈側手根屈筋     | 16.4          | 5.1                 | 4.2              | 3.3                | 1.9                | 羽状筋              |
| <b>長掌筋</b> | <b>13.4</b>   | <b>5.0</b>          | <b>1.2</b>       | <b>No<br/>data</b> | <b>No<br/>data</b> | <b>紡錘状<br/>筋</b> |
| 尺側手根屈筋     | 22.8          | 4.2                 | 5.6              | 3.3                | 2.0                | 紡錘状筋             |

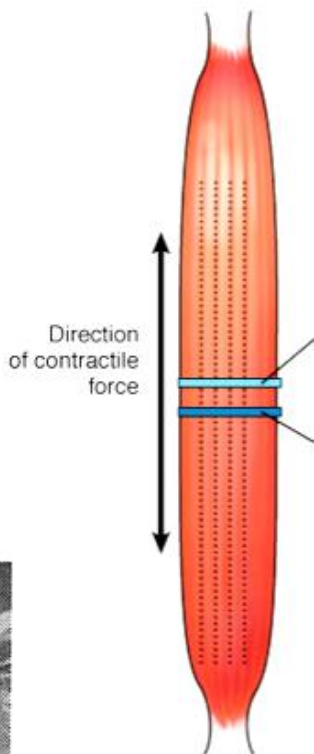
# 紡錘状筋(平行筋)・羽状筋

## 紡錘状筋

収縮方向

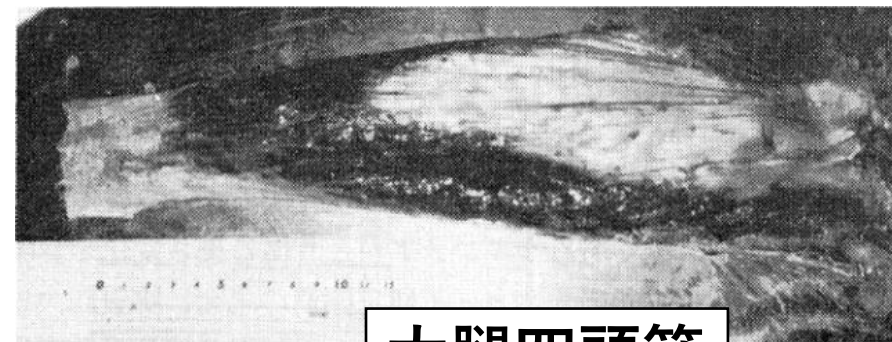
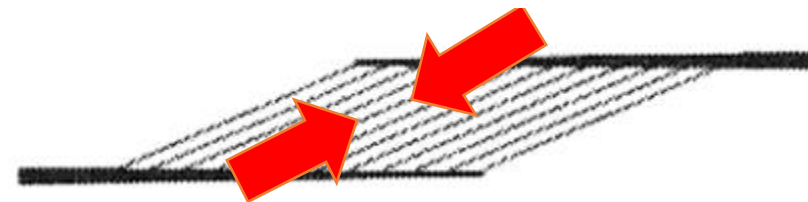


上腕二頭筋



## 羽状筋

収縮方向

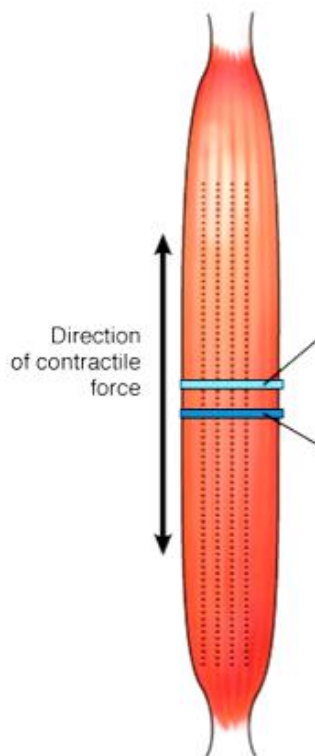
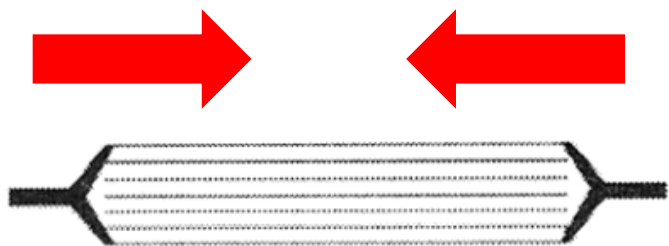


大腿四頭筋

# 紡錘状筋の特徴

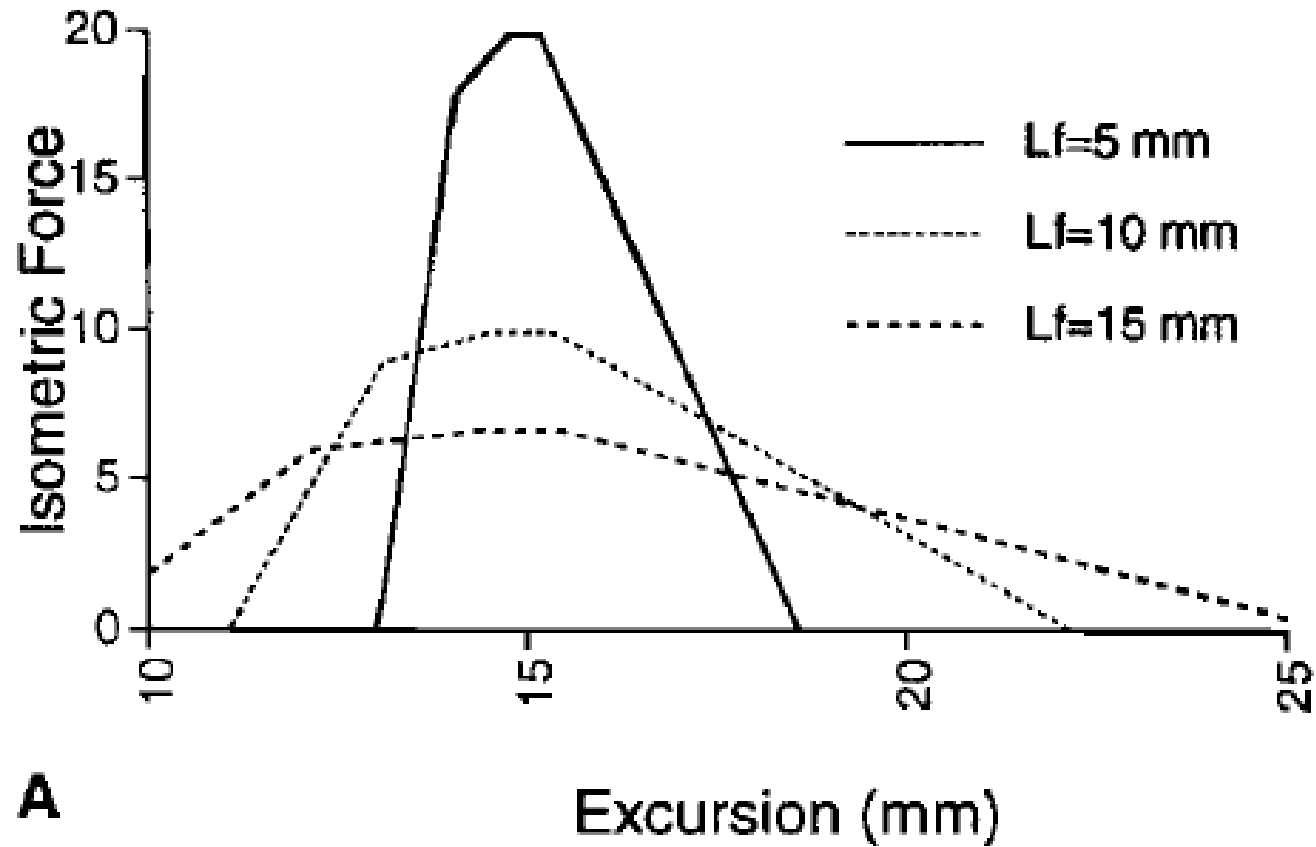
## 紡錘状筋

収縮方向

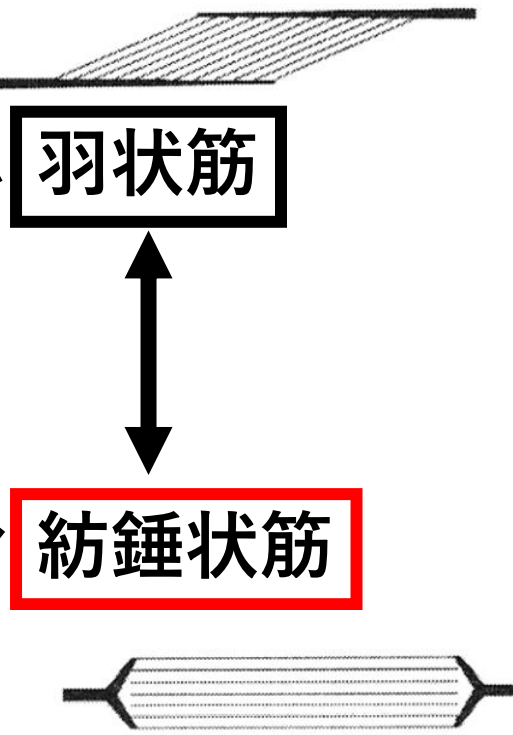
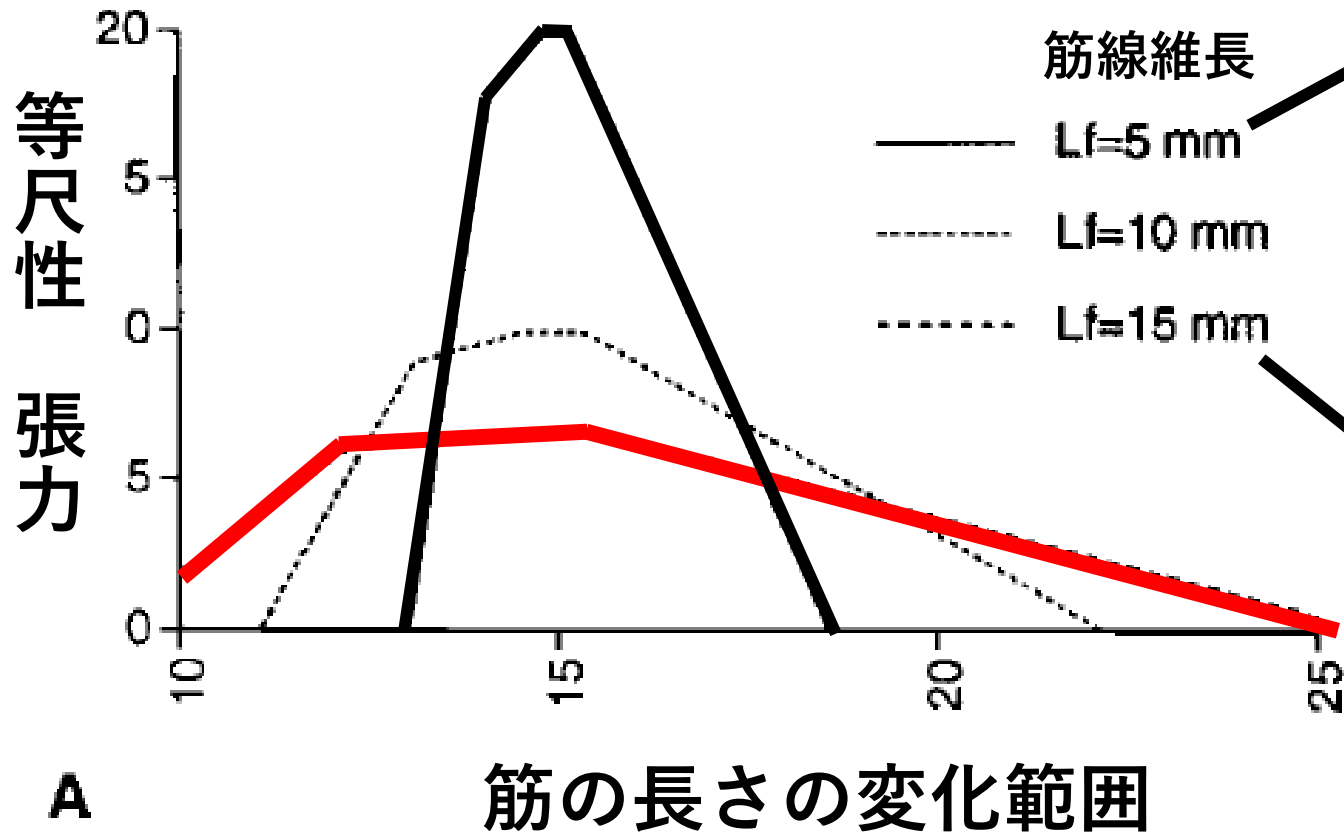


- 収縮速度が速い(反応が速い)  
短縮しやすい
- 筋の長さの変化に長けている
- 収縮により、筋線維横断面積の増加に伴う

# 筋線維長の変化と力の関係



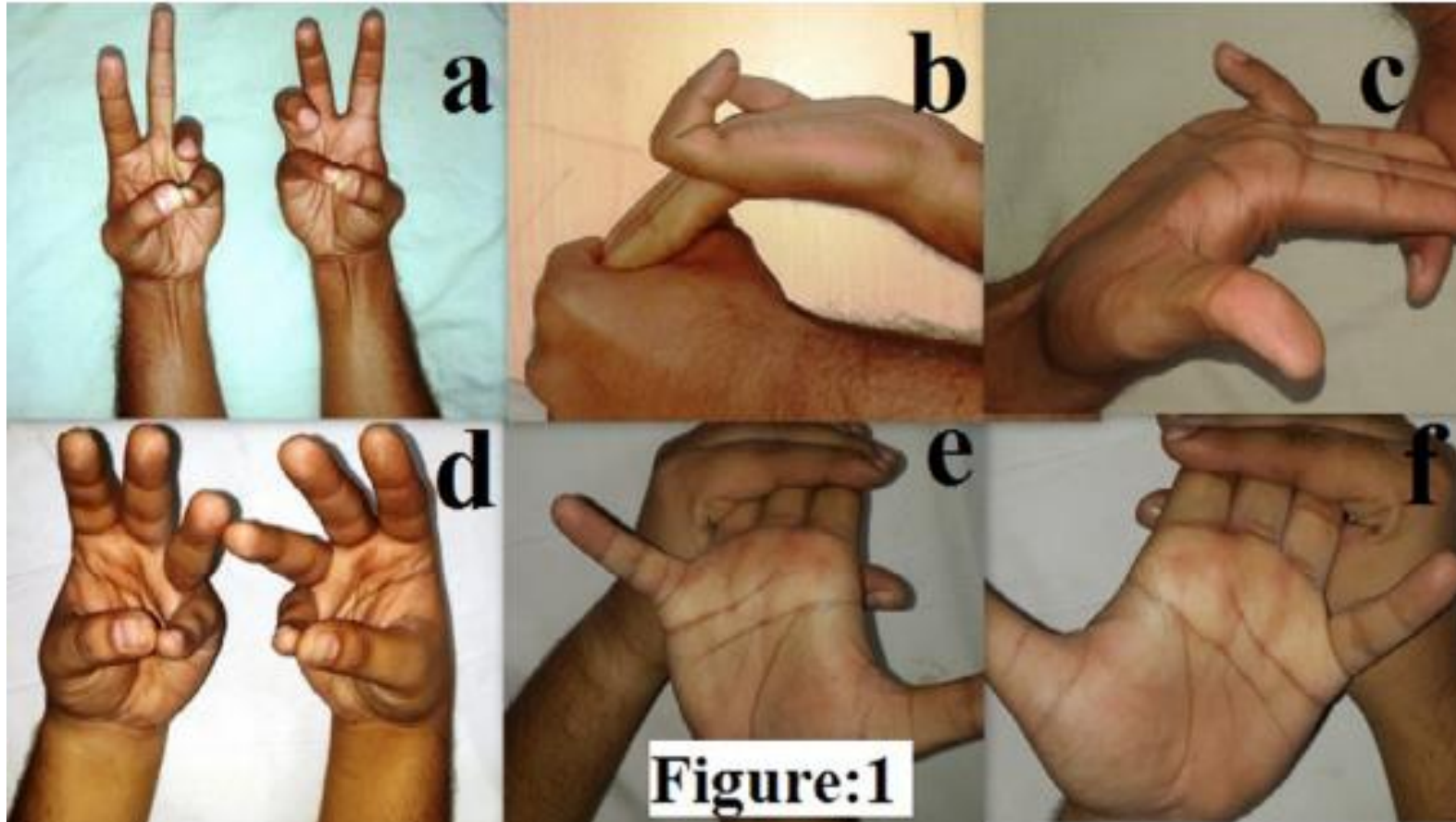
# 筋線維長の変化と力の関係



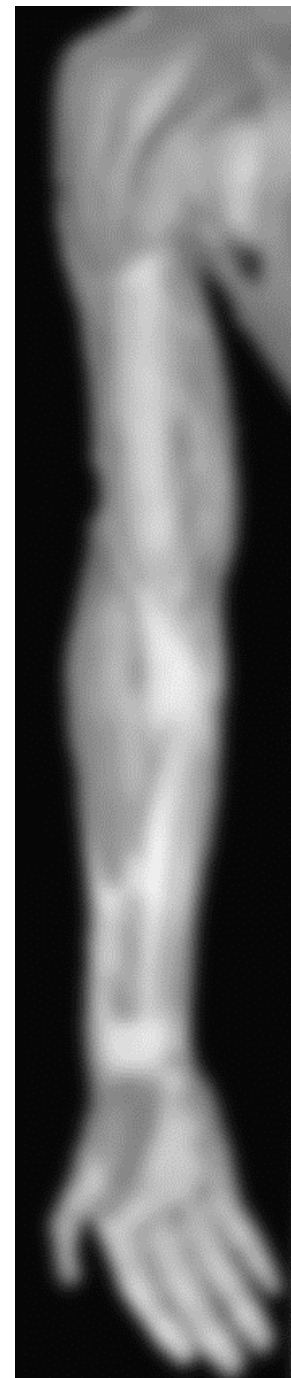
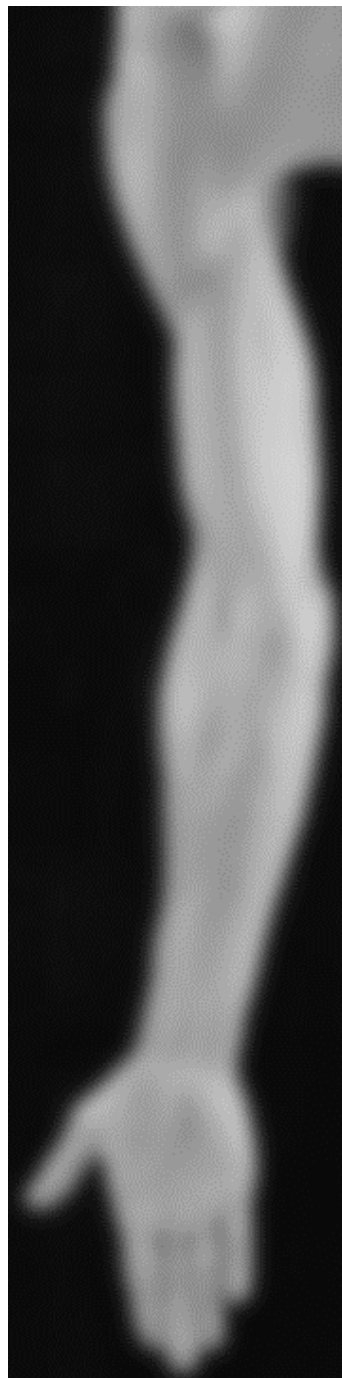
同じ筋体積の場合、筋線維長が長いほど張力が小さくなる。一方、筋の長さの変化範囲は大きくなるため長さー力の関係はなだらかに広範囲での変化となる。



# 長掌筋の有無・評価



# 前腕・長掌筋の 解剖学的イメージ

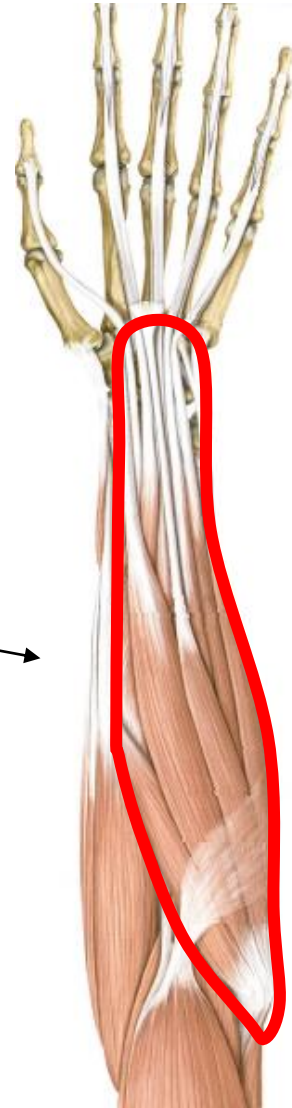




# 全体像

前面の筋肉：屈筋群

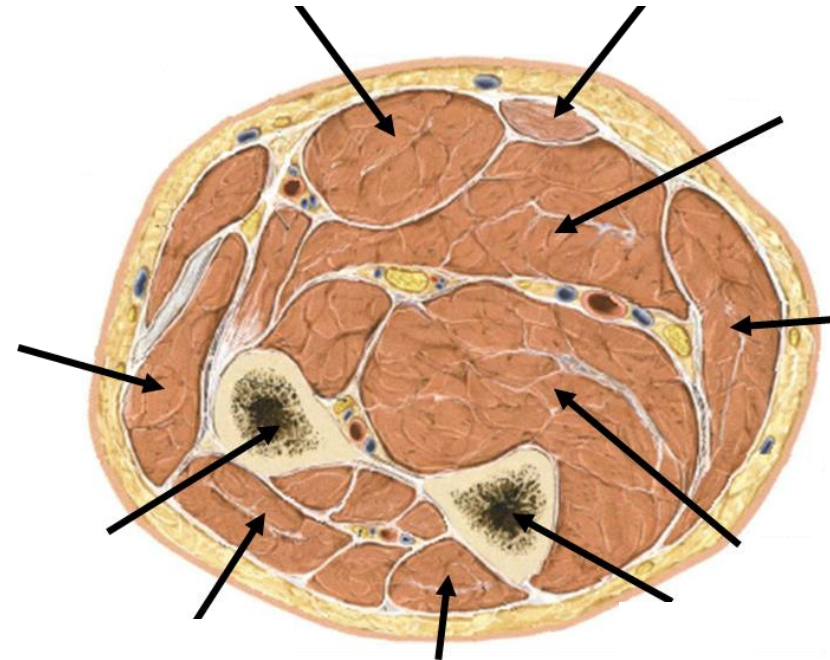
左手  
屈筋群



# 前腕の全体像 左前腕前面から投影



前面



橈側

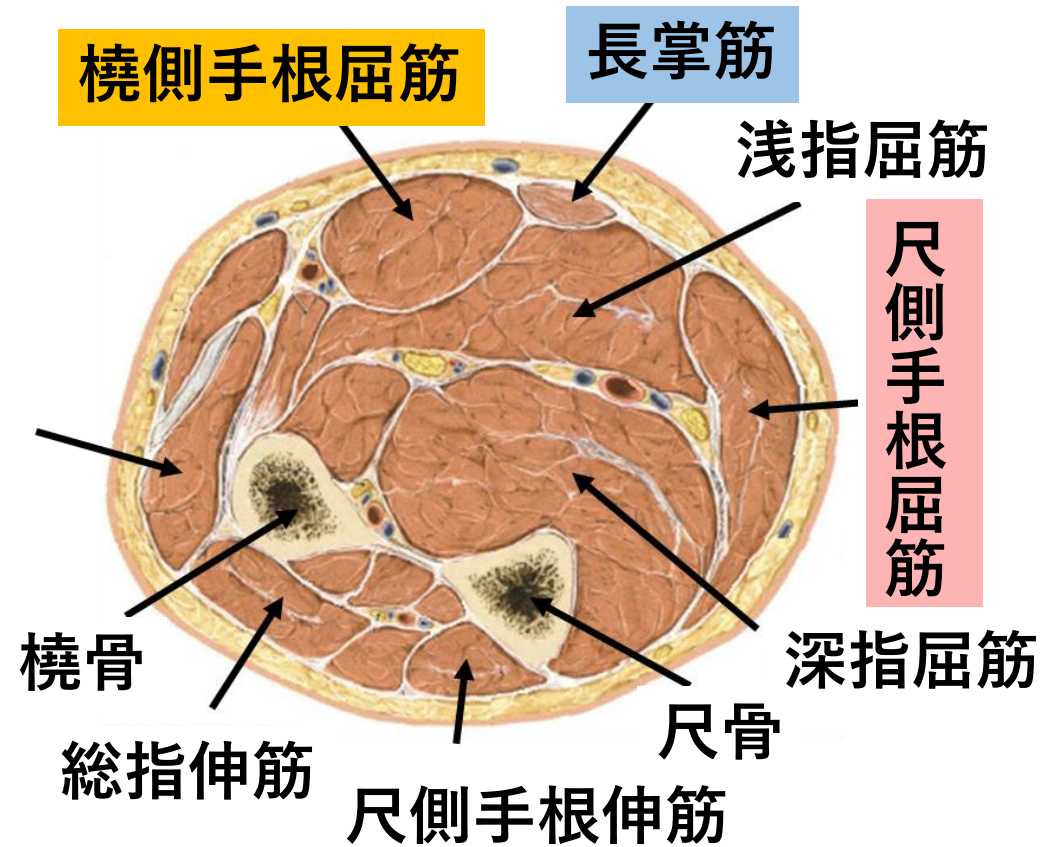
# 前腕の全体像 左前腕前面から投影



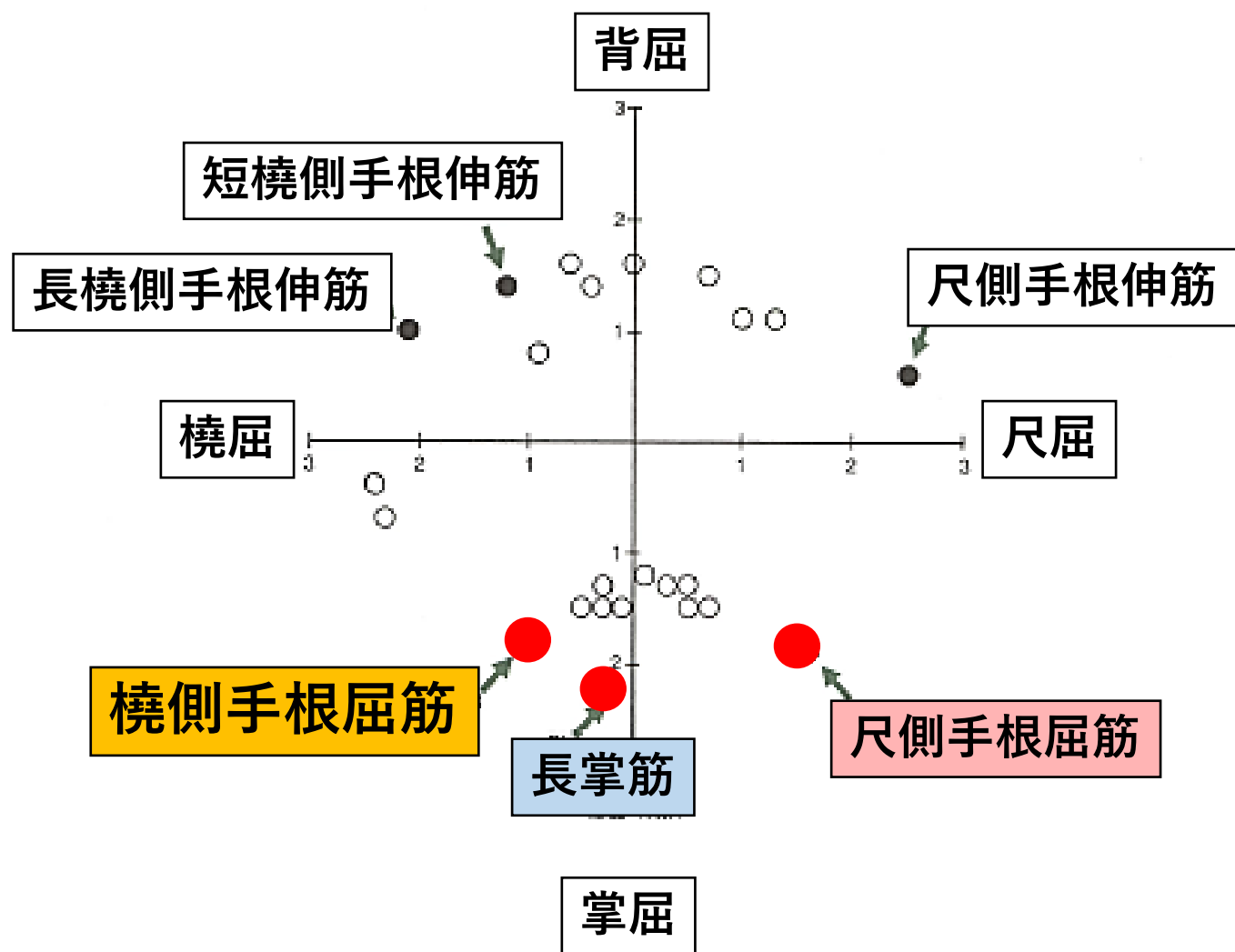
橈側

長短橈側手根伸筋

前面

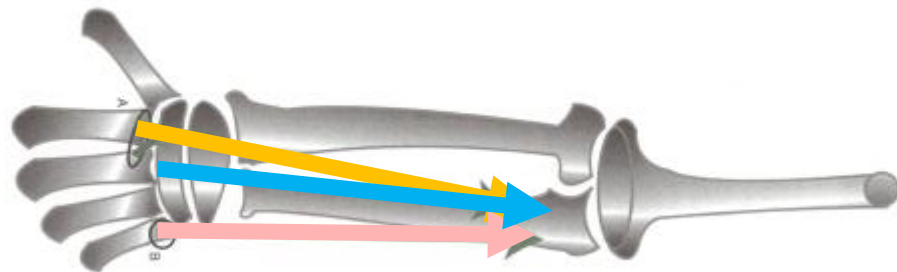


# もう少しその手が使えるようになって欲しい 筋が共同して働くこと

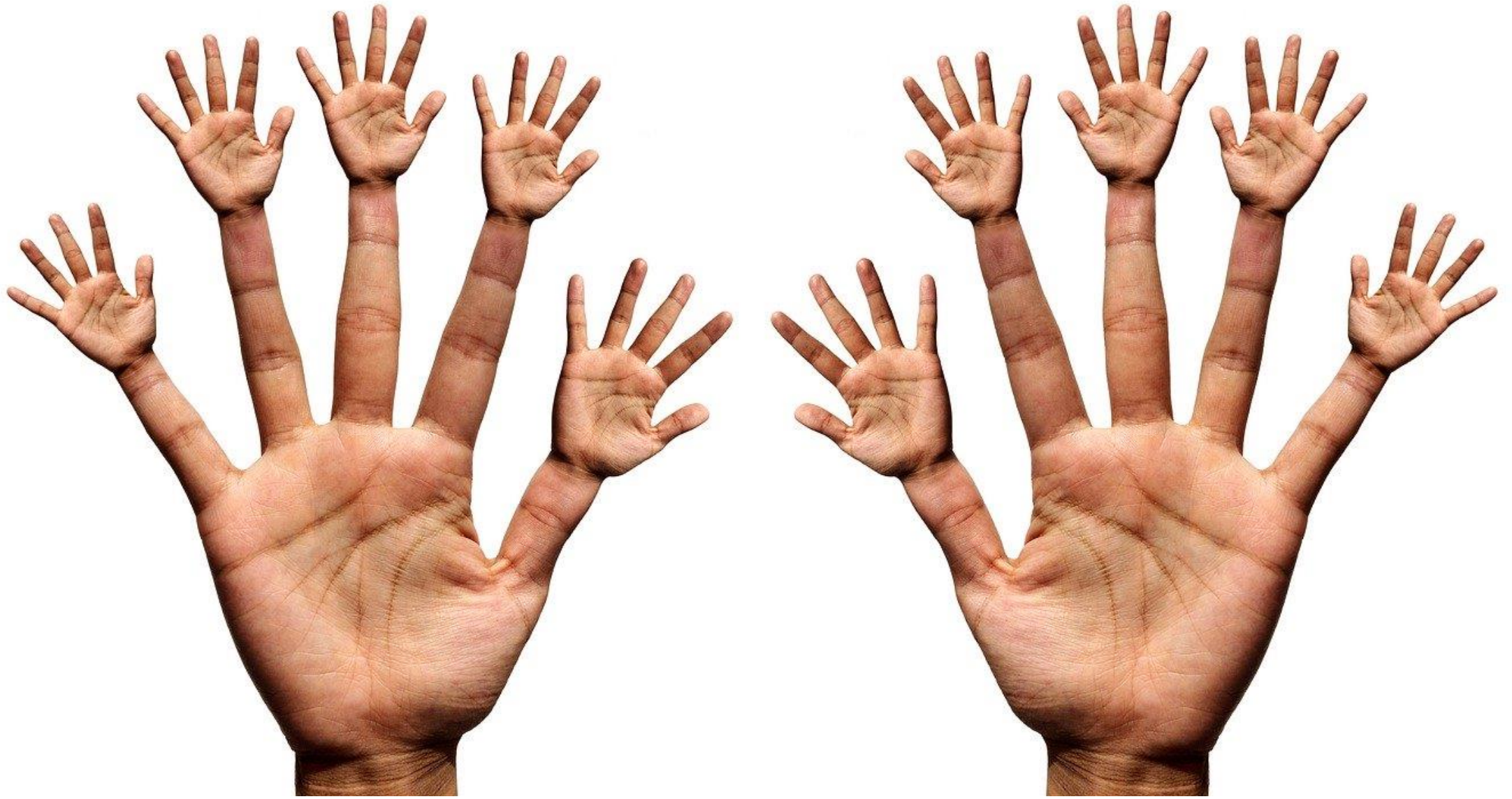


## 臨床的POINT

橈側手根屈筋と尺側手根屈筋の両方が作用するから、バランスの保たれた屈曲が起こるとどちらか一方が作用すると、方向性を失い、不完全な屈曲をきたす



# 触診: Palpation



実際の対面セミナーでは、  
評価をして触診と治療へと  
つなげていきます。



一例を提示

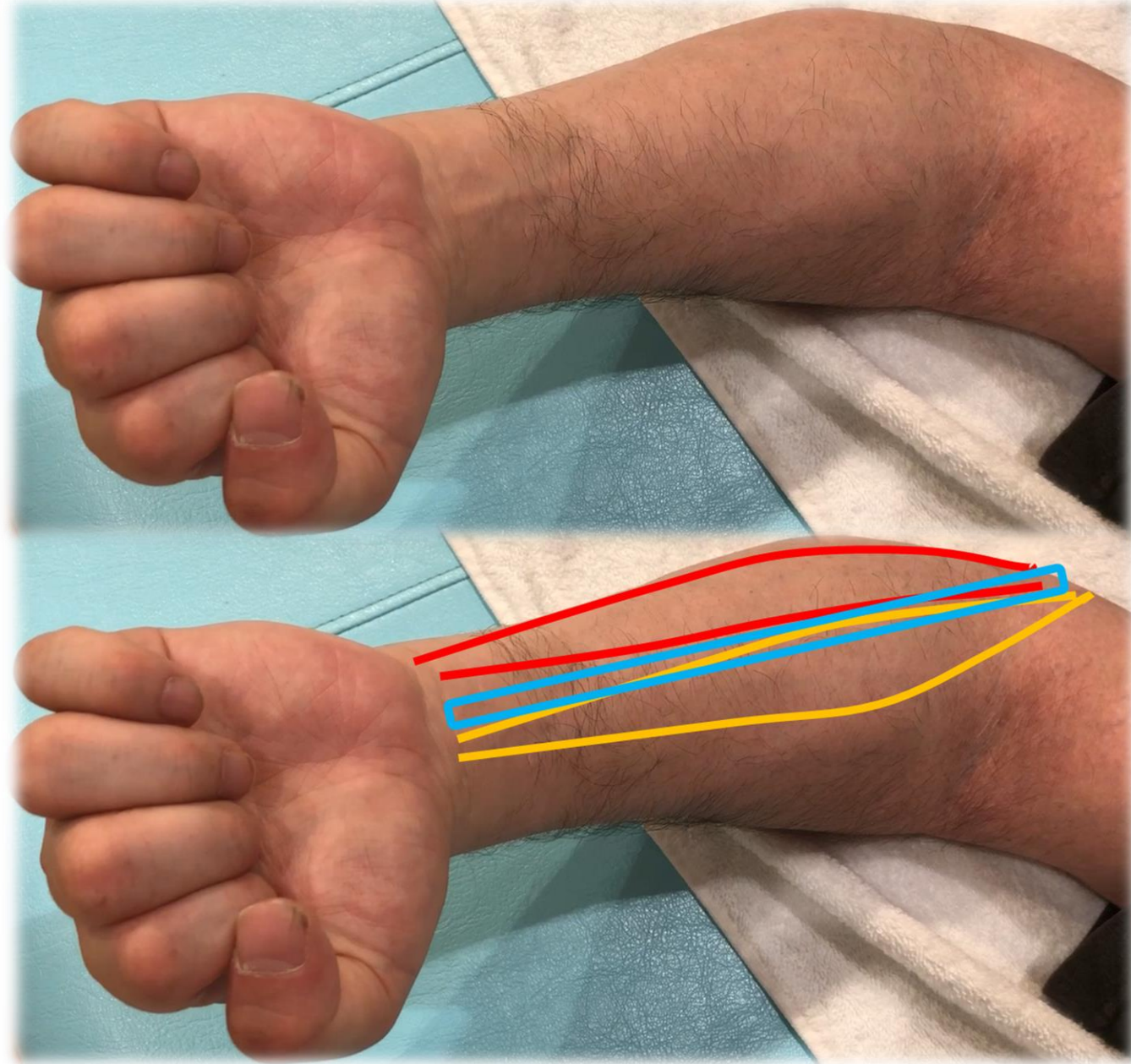
## 評価項目（左右）

評価は片手ずつ

- 視る・触る
  - ①前腕を視る
  - ②前腕を触る 前面・内外側面
- 運動性
  - ①ROMと動き方：背屈・底屈、回内・回外
  - ②動き グーパー 10秒で何回できるか？
- リーチの運動（+10回繰り返す）  
手の形、  
毎回微妙に対象物を傾けたりし、取りかた  
に変化があるか！？（自由度があるか！？）  
機能肢位
- 内感
  - ①グーパーのし易さ
  - ②把持のし易さ

※キャノニカルニューロン  
ペットボトルは  
背屈・指の伸展がプログラムから  
想起される！！

# 筋のイメージ



# 起始と停止と作用

| 筋名         | 起始                          | 停止                | 作用  |
|------------|-----------------------------|-------------------|---|
| 橈側手根屈筋     | 上腕骨の内側上顆                    | 第2中手骨の底(時に第3中手骨底) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・手根部の関節に対して手の屈曲および外転(橈側への変位)</li> <li>・肘関節に対して弱い回内作用</li> </ul>        |
| <b>長掌筋</b> | <b>上腕骨の内側上顆</b>             | <b>手掌腱膜</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・肘関節に対して弱い屈曲作用</li> <li>・手根部の関節に対して:屈曲作用。ものをつかむ時に手掌腱膜を緊張させる</li> </ul> |
| 尺側手根屈筋     | 上腕頭：上腕骨の内側上顆<br>尺骨頭：尺骨の鈎状突起 | 橈骨外側面             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・肘関節に対して弱い屈曲作用</li> <li>・前腕の関節に対して回内作用</li> </ul>                      |

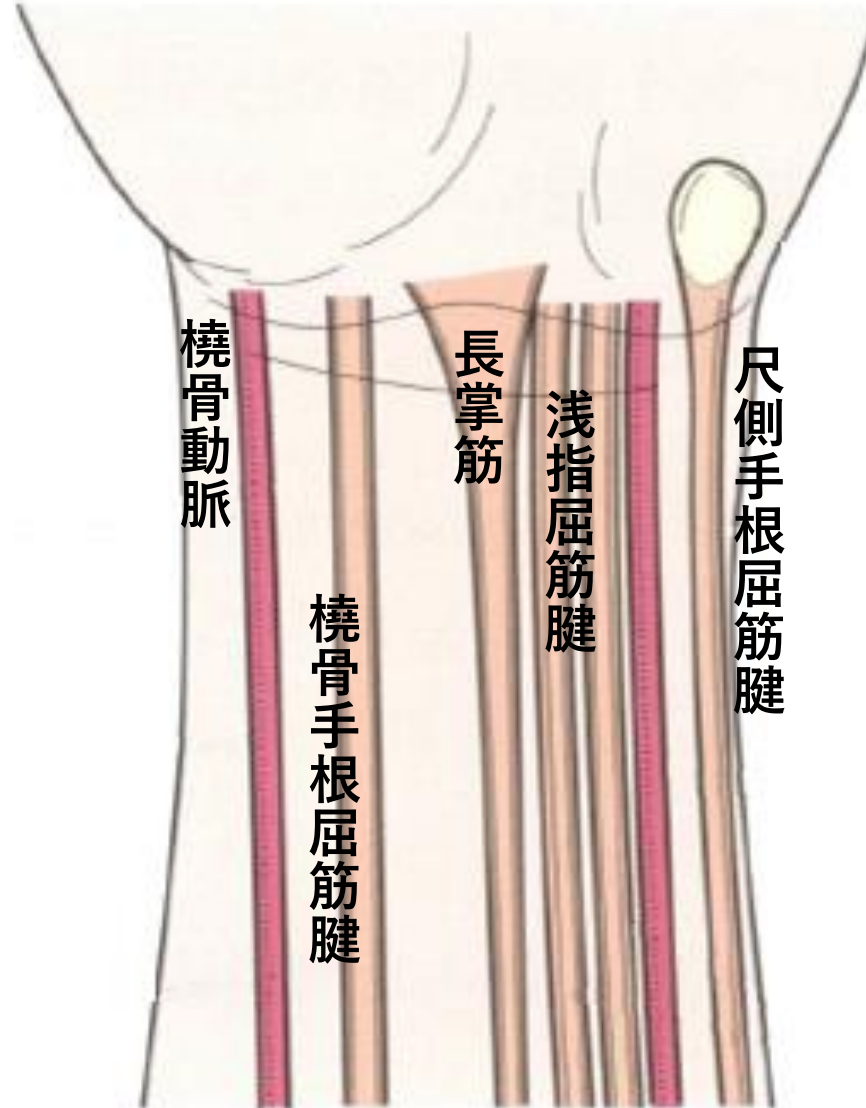


長掌筋

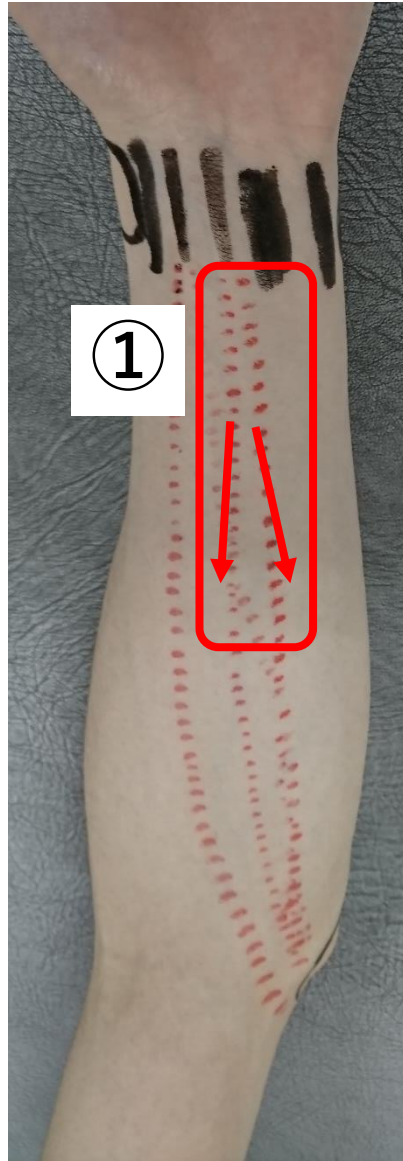
# イメージ



# ランドマークとなる腱



# 長掌筋①

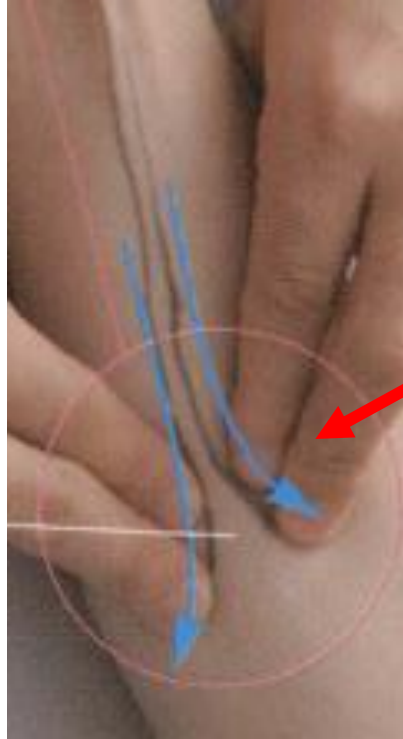


①内側・外側縁の触診  
遠位（長掌筋）から  
遠位は橈側手根屈筋のすぐ  
尺骨側のイメージ。

片方ずつ触っていく場合は、  
長掌筋が動きやすいので、  
触診側と反対の方でしっか  
り止めておく。  
橈側手根屈筋の上に乗って  
いるor内側に位置する。

# 長掌筋①+α

①



①長掌筋の  
内側縁と外側縁の両方触って  
走行・深さを確認する。

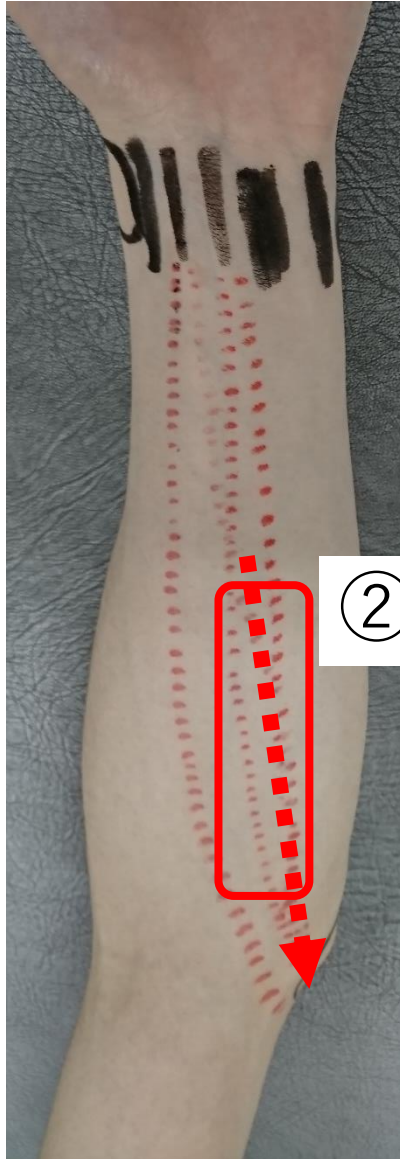
臨床では遠位から確認することが多い。



## 臨床の特徴

患者様：細い ・ 固い ・ 奥ゆきある  
正常：太い ・ 少し固い ・ 浅い

## 長掌筋②



②筋腹が出現。

太さと奥ゆきに注意。

太さは1～2横指。（1横指が多い。）

奥ゆきがあり、ゴロンとした感触をおっていく。

遠位は腱性で細いが、

**近位1/3付近からボリュームが出てくる。**

内側上顆に向かい直線的な走行。

急に曲がったりすると、

別の筋を触診したと判断する。

触診前



触診後  
長掌筋は青



# 最後に

- 「今、私はあなたしか頼る人がいない。私たちは選択できないんだ。だからこそ、私はあなたに人生を託すんだ。良くも悪くも未来をみせてくれ」
- 「あなたが出来ると思わんと、誰が出来るようになる？あなたが出来ると思わんと、私は出来ると思じられると思う？」
- 自分を信じ、患者様の可能性も必ず信じ続けること。
- もう二度とあのような言葉を患者様から聞きたくない。
- 患者様としっかり向き合い患者様とうまくいく時もいかない時も、共有し未来を考えられること。  
センスじゃない、技術と向き合うモチベーション！！



# 機能解剖と触診

～もう少しその手が使えるようになって欲しい～

橈側手根屈筋

1 2 / 2 2 (水)

20:00～21:30

長掌筋

1 / 2 6 (水)

20:00～21:30

尺側手根屈筋

2 / 2 3 (水)

20:00～21:30



3/23(水)上記筋群への治療の提案を予定