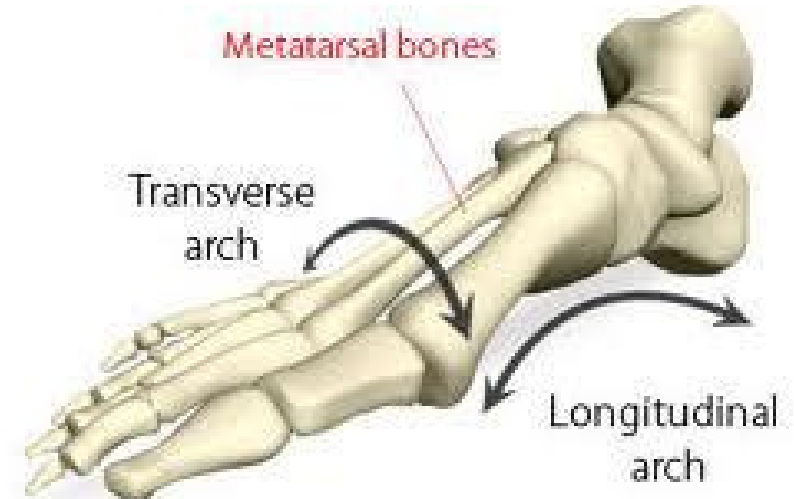


# 足関節の臨床推論 I

## 距腿関節の安定化 背屈編

SEREN 山本龍誠



早速ですが...今回は本題に入る前に全体的な評価からやりたいと思います

次回の底屈編やその次の予定のアーチ編にも共通する足部機能を把握するための評価です

そして、これから行う評価全てが...今日やるたった1つの「距骨をはめる」ということで変わってしまうので...最初にこの評価からやってみたいと思います



# 足関節・足部 基本となる機能的テスト

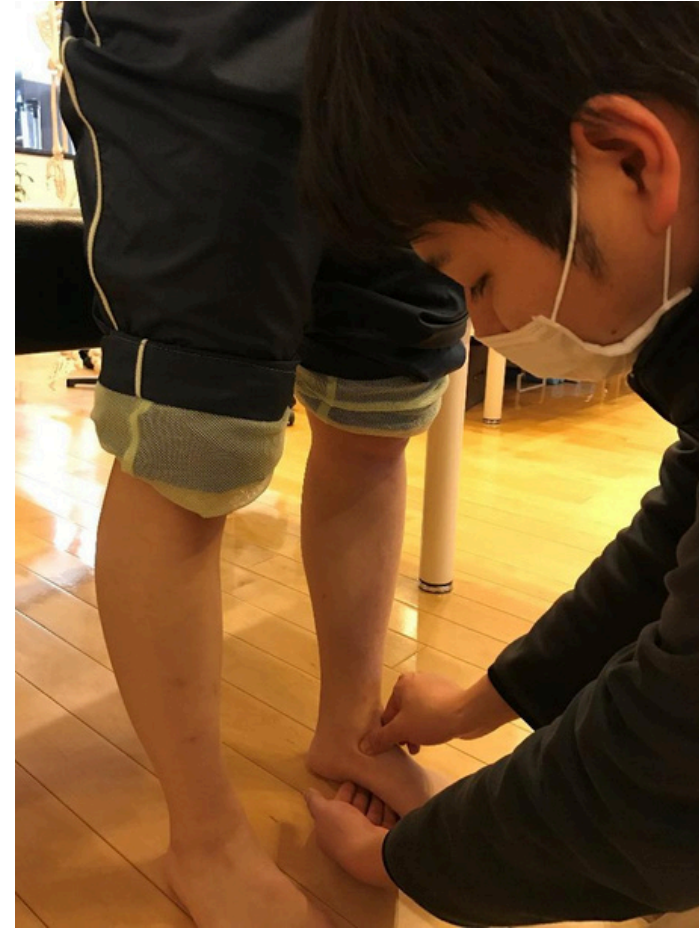
- 動作観察：立ち上がり時の下腿前傾  
しゃがみ込み時の下腿前傾
- 動作触診：大腿四頭筋と下腿三頭筋の筋触診  
立ち上がり時の内側アーチ沈下  
立ち上がり時の距骨のはまり込み
- 立位アライメント：足部アーチの形状  
3点荷重の確認
- 機能障害レベルの評価

# 立位でのテスト時にまずやるべきこと



- 評価前にセラピストの足を挟んでもらう
- 再評価の時もこれをやる
- 再現性を高くするために、同じ条件で再評価できるようにしておくことが大切

# 動的な場面での足部の機能的検査



立ち上がり殿部離床までは、足関節背屈（距骨はまりこみ）と内側アーチ沈下の動き。その後は、内側アーチが沈下→元にもどる動き。距骨は底屈方向に動くので出てくる。＊しゃがみ込み時はこの逆の動き



# 立位アライメント ＊内側縦アーチ



踵骨



舟状骨



第1中足骨



母指球

舟状骨レベルでアーチが一番高くなっているかを評価

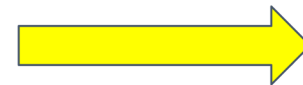
# 立位アライメント ＊外側縦アーチ



踵骨



立方骨



第5中足骨

立方骨レベルでアーチが一番高くなっているかを評価



# 横アーチ 足趾のアライメント評価



外反母趾 内反小趾 母趾の浮き趾

横アーチを視診・触診で評価することは難しいが、横アーチに機能不全があると外反母趾や浮指となりやすい。  
また、足趾の理想的なアライメントは荷重・非荷重に関わらず「真っすぐ」である。特に座位で足を床から離れた状態では、過剰な伸展がないかも確認するとい

# 立位アライメント \*3点荷重のテスト



母指球の持ち上げ



小指球の持ち上げ

・母趾球・小趾球にしっかりと荷重がかかっているかをテスト \*通常は簡単には持ち上がらない

# 底屈不安定の動的安定性のテスト



- 足部中間位での底屈を実施
  - 第2中足骨を正面に向ける
  - 底屈時に内反が伴わないように注意！
  - 最終域で筋力が発揮できない場合、底屈不安定性（+）
- ＊フォアフットロッカーの機能不全や転倒リスクの増大などに繋がってしまう



# 機能障害レベルでのテスト

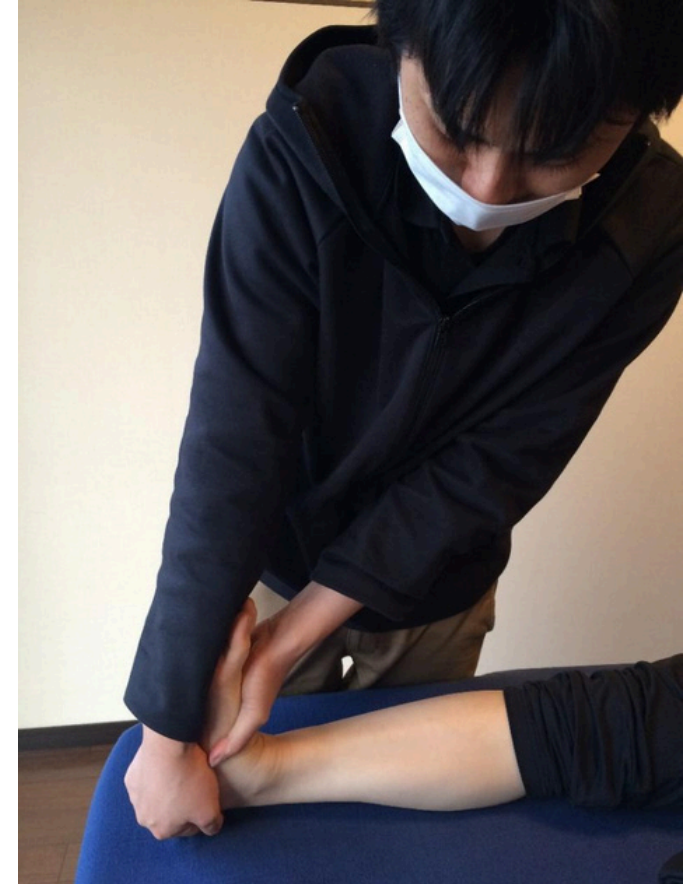
- 距骨の前方変位 アライメント確認・背屈の潜り込み
- 背屈ROM
- 底屈の腓骨後方回旋
- 足部全体の内反・外反の角度
- 距骨の回内・回外
- 中足部の内外反の角度
- 足趾の屈伸（底屈位・背屈位）

# 背屈安定性の評価



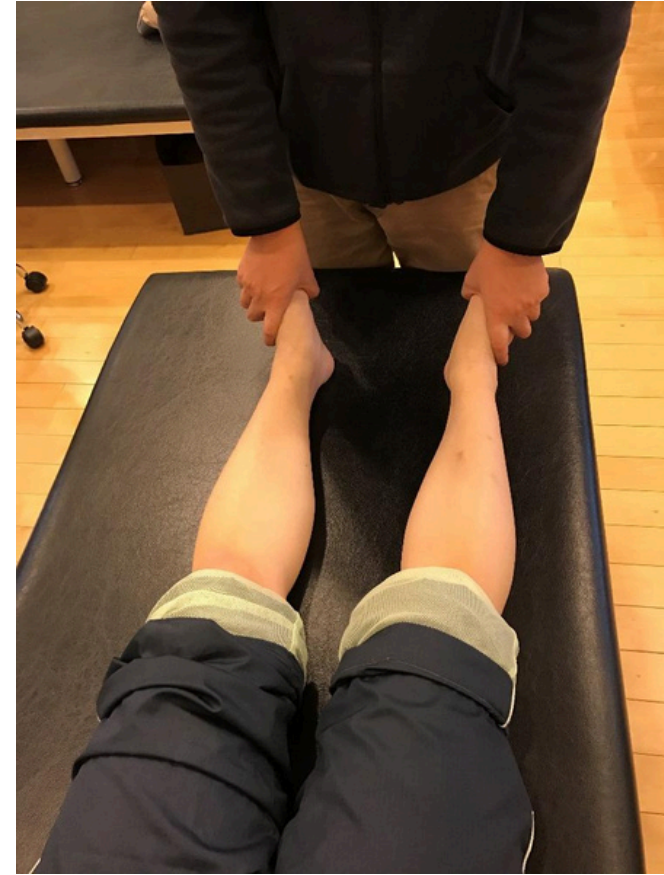
## 距骨前方変位の評価

- ・ 拇指内側で、内果前面からの距骨の触れる具合で評価



背屈角度は膝伸展位で $5^{\circ}$ （膝が曲がらないか注意）かつ距骨が綺麗に潜り込む事が重要

# 内反・外反の可動域テスト



距骨下関節の動きまで含んだ動きであるということを理解しておく、次に行う中足部の可動性のテストと総合して考えることで、おおよそどこに制限があるのかが分かる。通常、内反の制限は蹴りだしの問題。外反の制限は内側縦アーチ沈下の問題や衝撃吸収の問題と関係する。＊軽度底屈位で、左右で底屈の角度を合わせておくこと



# 中足部の内反・外反の可動域テスト



背屈  $0^{\circ}$  にて踵骨を固定。距骨ははまり込み固定されている上、踵骨を固定しているので距骨下関節の動きは入らない。純粹に中足部うの動きが確認できる。  
全体の内反に制限があり、中足部の内反に制限がなければ問題は距骨下関節ということ

## 横アーチ低下に関する可動性のテスト 足根中足関節



足根中足関節 1～3



足根中足関節 4・5

楔状骨及び立法骨を固定して各中足骨を底屈方向に動かす。

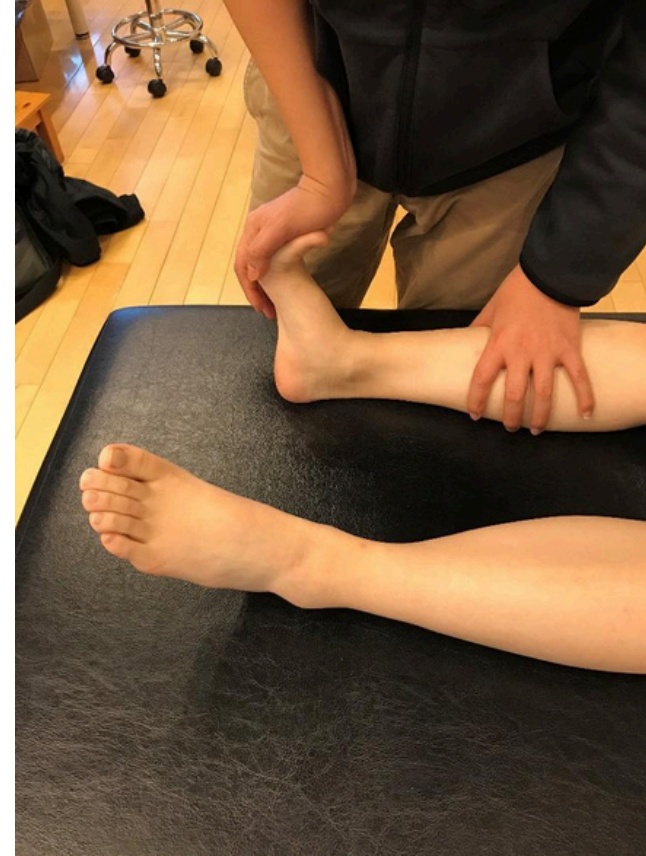
各中足骨の底屈可動性に加えて、**第2中足骨の可動性が最も少ないのか**を確認する



# 足趾屈筋のテスト



短（母）趾屈筋



長（母）趾屈筋

底屈位と背屈位で評価することにより、長・短の筋肉を評価できる。約90°の屈曲角度が必要

# 足趾伸筋のテスト



短（母）趾伸筋



長（母）趾伸筋

底屈位と背屈位で評価することにより、長・短の筋肉を評価できる。MP関節がしっかりと屈曲できるのかを確認

安定性あつての運動性



究極において私達がやりたい  
ことは「動き」の拡大

- ROMの拡大
  - 筋力の向上
  - 動作の改善、獲得
- etc...

では、動きを拡大するためには どう  
すればいいのか？？

**ROM訓練？      ストレッチ？**

重錘つけての過負荷の筋トレ？

〇〇指導員がやる貯金体操  
??????????

なんでもりハビリ！と言ってできない動作  
を見守るだけの...見守り動作訓練??

後からついて歩く歩行訓練？



否

- 関節運動学に基づいたROMex
- 筋の走行を意識したストレッチ
- 専門的な負荷を考えた筋トレ
- ハンドリングでの適切な動作介助
- 観察・分析に基づく歩行動作・機能への介入

ですよね^^)/

そして、そのために必要なことが実は  
安定化！！

なぜか？？

全て、「動き」の改善を目的としている  
から

安定性あつての運動性

どんな時でも、まず「安定」しているからこそ自由に動くことができる



身体全体で言えば、体幹が安定しているから四肢が自由に動ける

四肢が自由に動くのは、各四肢関節の  
「安定性」が確保されているから

つまり、各関節が安定しているからその人  
が持てる最大の...

可動域、筋力、動作パフォーマンスを発揮  
できる！！

だから、それが体幹だろうが、肩関節だろう  
が、小難しい足関節だろうが、やることは常に  
この一択！！

まず安定させる！

そして動きの拡大を図る！！

安定させることで、筋肉は柔らかくなるので  
**ROM**は拡大する。無駄な筋スパズム無くなる  
ので筋力も発揮しやすくなる。そしたら動作に  
も改善がみられる(^^)!

とても、シンプルです (^\_^)/



なのに、なぜか私達はローテーターカフを中心とした肩関節の安定性位しか習わない...

体幹、脊柱、股関節、膝関節、距腿関節、  
足部の関節、肩関節、肘関節、手関節、手  
指の関節...

こんなに関節あるのに、なぜか安定性についてには学ばない...

だから、臨床に出てから非常に苦労する  
はめになる

特に高齢者に対しては、実質改善がみられないのでほぼ無力...

なぜこんなに無力化された状態で臨床に放り出されるのか、本当に謎なのですが...

学校教育が、国試に受かるというのが目的的教育なら、それは目的達成のためにやってることだからいいとして...

だけど、臨床に出たら、治せるところは  
治せる！改善がみられないなら全力で維  
持する！そういう技術職としての「目的」  
に変わってくるはずだから...



しかるべきところは、ちゃんと臨床に活かせる 卒後教育やって欲しい！！

当面、組織的にそういうことをやる風潮もないので、出来る範囲で私も頑張ってみようと思います(;^\_^A

主席で学校は卒業したし、○○会長賞なん  
てもらった。だけど...



そんなこともあったけど、本当はもっと簡単で シンプルだよ！ ってことに気づいたので、私が 18年かけて気づいたことをみなさんにシェアしたいなと思います

そして、よかったら周りの仲間や後輩にも  
教えてあげてくださいね(^^)/

ということで！！

距腿関節の安定化戦略編！！  
はじめたいと思います(^^)/



# 足関節における 安定化戦略の考え方

足関節と言っても、今回は「距腿関節」  
の安定化についての話です

距腿関節と言えは、背屈と底屈  
今回は背屈方向の安定性について(^^)／

＊底屈方向は次回の予定です

だけど、この背屈方向の安定化が距腿関節  
に限らず足部全ての機能・動作において...超重要！！

なぜなら...

距腿関節・足部に係するROM、筋力などの  
機能、そして動作が全て改善してしまうか  
ら！！

だから、もし足関節の評価・アプローチについて難しいとか苦手意識がある人はこう考えてみてください

距骨はめとけば、  
なんとかなる(^ ^)/



底屈も背屈も、内反も外反も、ROMも筋力も、動作のアーチの浮き沈みも・・・  
距骨はめとけばなんとかなります(^^)/

本当に??

もちろん！！  
だから、この勉強会をやっています (^\_^)/

ということで、一旦デモンストレーション  
で今日の流れの全体像とすべて変わるという  
ことをお見せしますね(^^)/

# デモンストレーション

- ① 背屈ROM
- ② 底屈ROM
- ③ 内反ROM
- ④ 外反ROM
- ⑤ 前脛骨筋筋力
- ⑥ 後脛骨筋筋力
- ⑦ 長腓骨筋筋力
- ⑧ 長母指屈筋筋力
- ⑨ 腸母指伸筋筋力
- ⑩ 底屈不安定性テスト
- ⑪ 捻挫リスクのテスト
- ⑫ 3点荷重のテスト
- ⑬ 足趾の機能テスト（ひろのば）
- ⑭ 立ち上がりでの足部機能改善
- ⑮ 座り込みでの足部機能改善
- ⑯ アーチ構造の改善（3つ全部）
- ⑰ 外反拇指の改善
- ⑱ 内反小指の改善
- ⑲ ランジでの歩幅の改善
- ⑳ 同側の脊柱起立筋のスパズム軽減

これらすべてを「距骨をはめる」だけで  
改善できること証明してみたいと思います  
す(^^)/

どうでしょうか?? このように、距骨をはめるだけで、すごい数の変化を出すことができます

どうしてこんなに変化がだせるのか？



実は距骨をはめることが、距腿関節の安定化の最重要課題だから！

実は、距骨には筋肉が付着していません  
(;^\_ ^A。周囲の靭帯も側方はともかく前後方  
向は弱いです

だから、関節面をぴたりとはめて安定化させる ことが必要！！

だけど、その関節面の構造にとっても大きな弱点をかかえているのです...

距腿関節は ...

距骨が前に突っ込んでると、めっちゃ不安定になる(;^\_^A

ということで！距腿関節安定化のため  
の **KEYPOINT**... 関節面構造をみてみ(^^)/  
ましょう

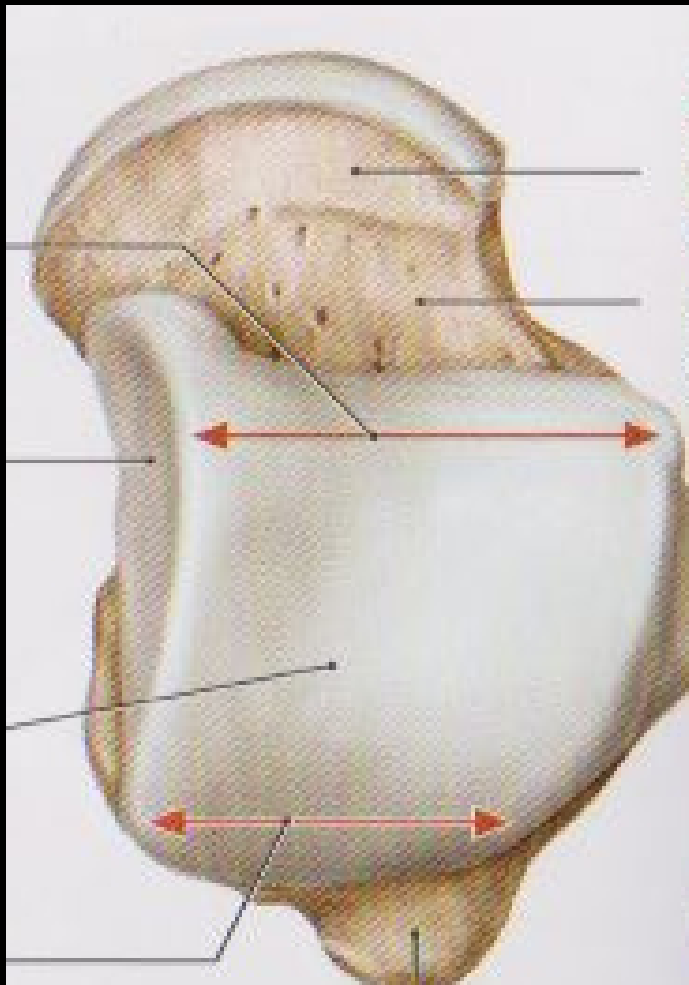
# 距腿関節の安定化メカニズム ～背屈方向～

# 足関節・足部の機能

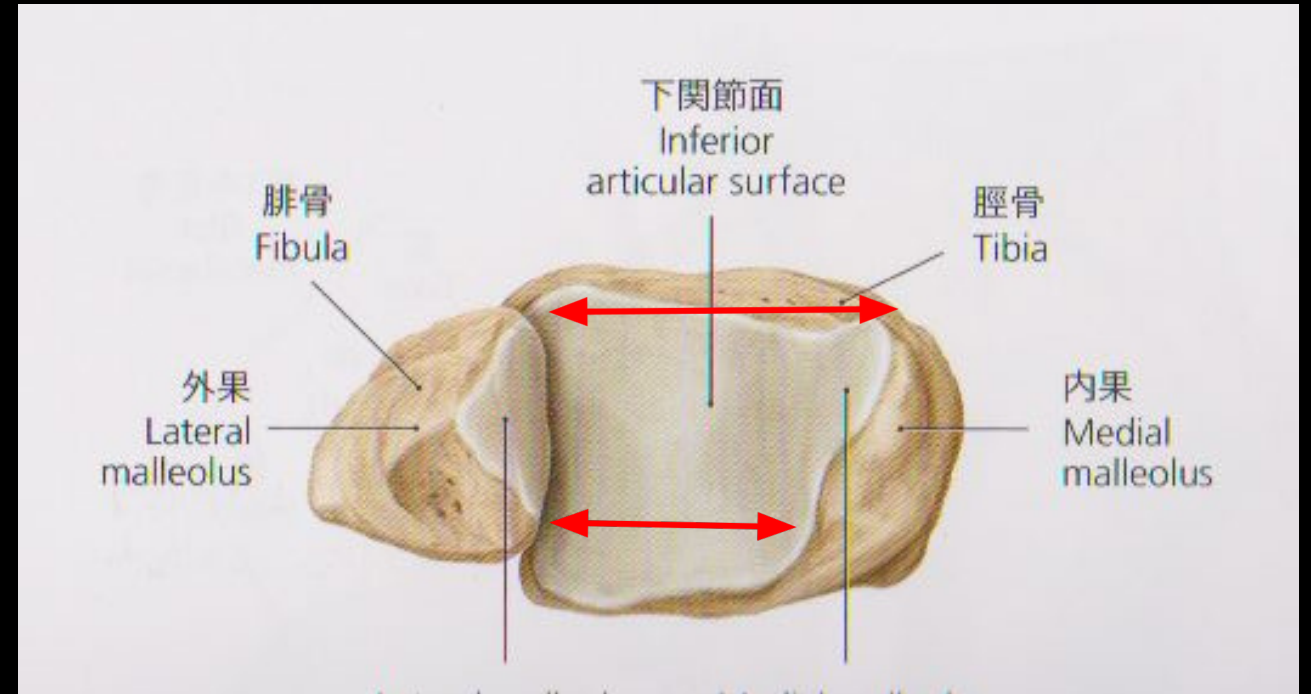


足部には剛性と柔性の相反する機能が求められる  
＊そのためには、まず距腿関節・足部の安定性が必要





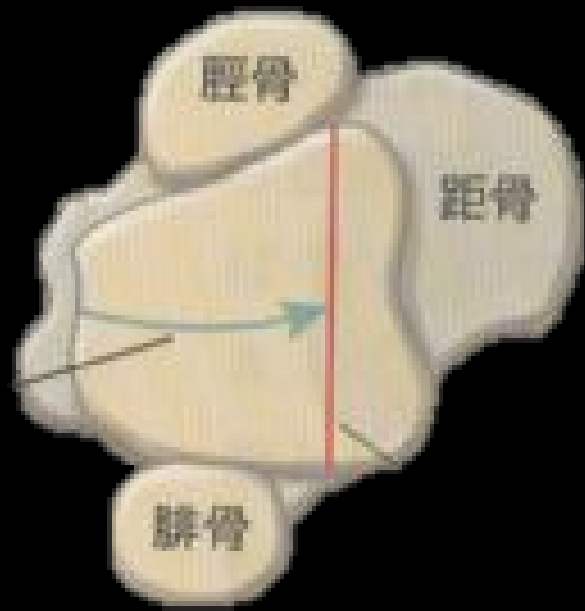
距骨



脛腓天蓋

距骨及び脛腓天蓋は、水平面で上方からみると両者とも後方が狭く前方が広い

# 距腿関節にとって重篤な問題：距骨前方変位



- ・ 距腿関節の背屈位は通常距骨が脛腓天蓋にピッタリはまり込むので安定した肢位である
- ・ しかし、距骨前方変位があると、背屈位でも不安定性を有する＊関節面の構成上そうなる

つまり、距骨が前にいけば行くほど、距腿  
関節 はグラグラして不安定になる

それは、もちろん距腿関節の主たる動きである 底屈、背屈の機能不全（筋力もROMも）を招く こととなるし、距骨から先の足部にも多大な影 響を与えてしまう

じゃあ、なんで距骨はわざわざ前方に突  
っ込 むのか？

そのなぞを解くには...

距骨にどんな筋肉が付着しているのか？

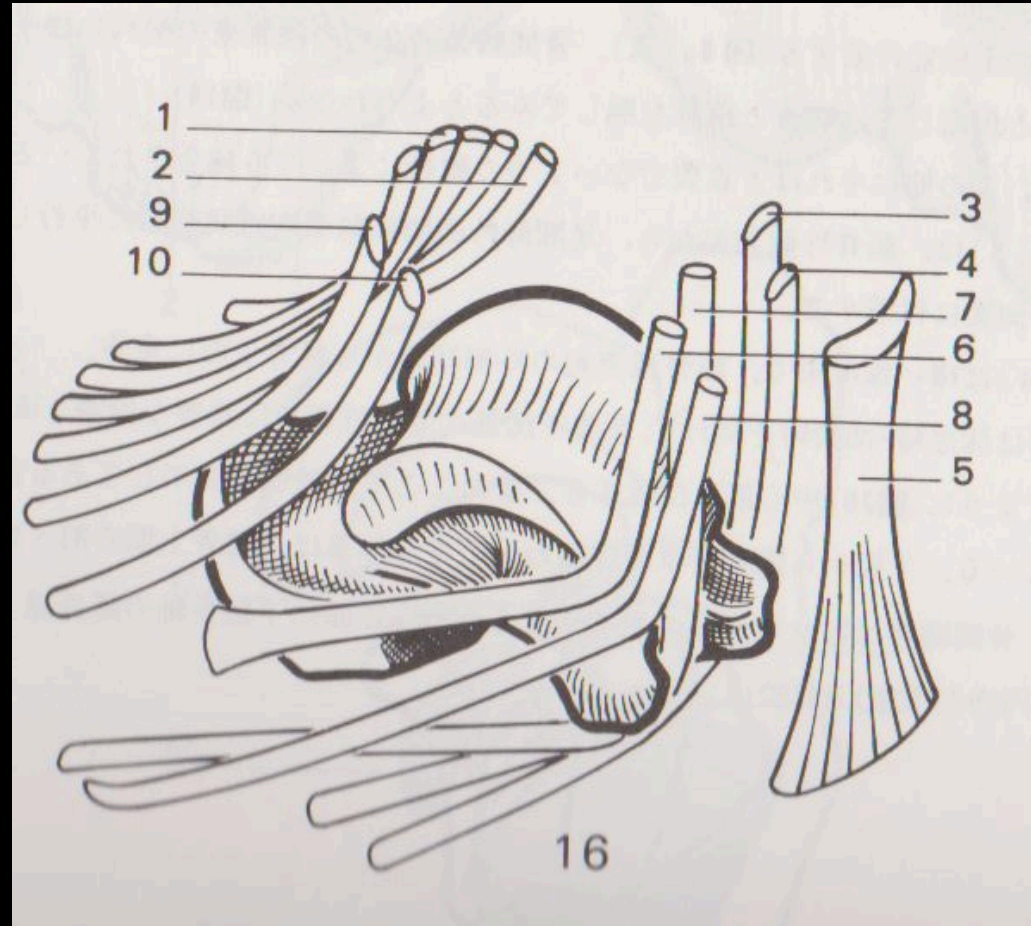
を知ると分かります(^^)/

股関節であれば、梨状筋が骨頭を押し込むのに必要でした。では、距骨はどの筋肉によって押し込まれているのか？

だけど、実は距骨には付着する筋肉  
が存在しない



# 距骨・・・筋付着がない特異な骨



Q：筋が付着していないのに、どうやって脛腓天蓋に距骨はおしこまれているのか？

**A**：前脛骨筋と後脛骨筋で、足根骨舟状骨を介して距骨を押し込んでいる

にも関わらず...距骨が前方に変位しやすいのは、押し込む力よりも押し出す力の方が強いから！

Q：では、押し出す筋肉とはなにか？

A：下腿三頭筋

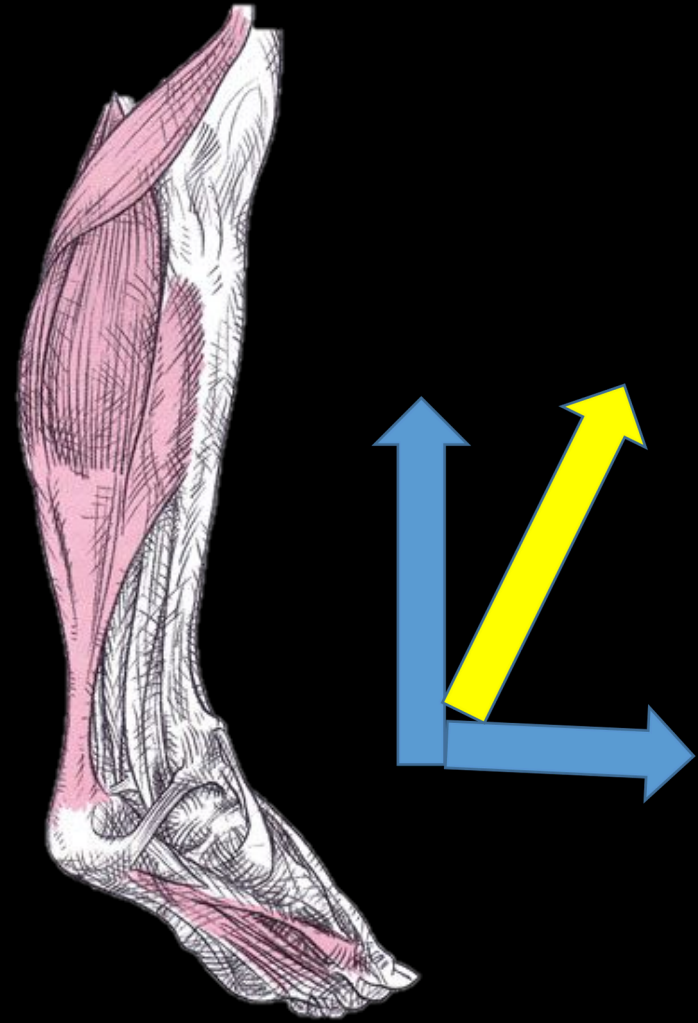
全体重をかるがる持ち上げるし、第2のテコだし...筋腹の太さ的にも...  
・とにかく強い(;^\_^A  
・

じゃあ、距骨に付着していない下腿三頭筋がどのような  
ようにして距骨を前方に押し出すかというと...

踵骨は膝関節でいうパテラという考え方

?





足底腱膜、下腿三頭筋は筋膜を介して強く連結しており、その合力は踵を前方に押し出すように働く

どうやら、下腿三頭筋と足底腱膜は強く筋膜連結しているので、1本ものと考えてもよさそうです

つまり、下腿三頭筋と足底腱  
膜の硬さ＋筋膜の硬さが距骨  
を前方に押し出す

下腿三頭筋は能動的組織だからいいとして...  
足底腱膜が硬くなるってどういうこと??

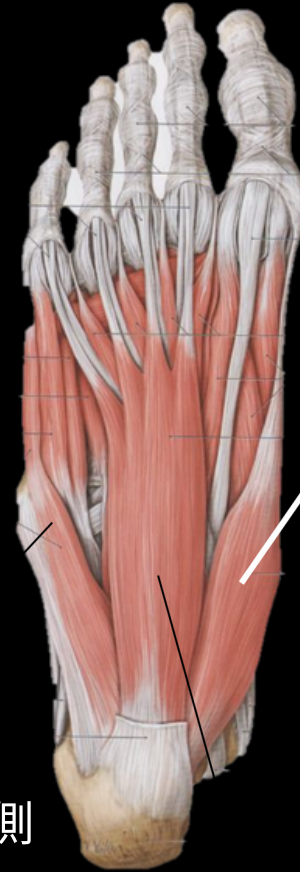
**A:**足底腱膜に付着している筋肉が硬くなることで 結果的に硬くなる

足定腱膜に付着している筋肉がこちら (^^)/

# 足底筋群と足底腱膜の関係



足底腱膜



母指外転筋

起始：踵骨隆起内側突起

足底腱膜

停止：母指基節骨底

小指外転筋

起始：踵骨隆起外側

突起 足底腱膜

短指屈筋

停止：小指基節骨底

起始：踵骨隆起内側結節 足底腱膜

停止：2～5 指中節骨底側面

これらの筋は、足底腱膜にも起始部を持つ→間接的に背屈制限にもなりうる

一旦まとめます





# 距骨前方変位の3つの原因

1. 下腿三頭筋の硬さ

2. 足底腱膜の硬さ

3. 筋膜の硬さ

この原因から導き出される、距骨前方変位への  
アプローチがこちら(^^)/

# 距骨をおさめるためのプロトコール

①下腿三頭筋のリリース

②足底腱膜のリリース

③下腿三頭筋-足底腱膜の筋膜リリース

そして最後に、距骨を押し込む！！

以上です！

ということで！！  
距骨を押し込むためのアプローチ！  
やってみましょう(^^)！

距腿関節の安定化  
～距骨を押し込む～

まずは、本当に出てるのか？  
評価から(^^)/



# 距骨前方変位の評価：触診



術者の拇指で内果から距骨がどれくらい出ているのかを確認。

外果からの距離でもOKだけど、たぶん内果から距骨がどれくらいでてるか？で確認した方がわかりやすい

# 距骨前方変位の評価：背屈可動域



距骨がきちんとはまっていれば、膝伸展位でも $5^{\circ}$ までは無抵抗で背屈可能

もし、背屈可動域が $0^{\circ}$ の場合は、その範囲内で距骨が出てくることなく背屈が可能か？で判断する

距骨の動きの触診が難しい場合は、ゆっくりと背屈していき抵抗が急に強まるところや、距骨前面につまった感じがある位の評価でも大丈夫です

**次のテストは超重要です！！**

# 距骨前方変位の評価：骨性の安定性テスト



膝関節屈曲位で他動的に足関節を最大背屈位にする

この後に、第1中足骨にさらに圧力をかけて足部全体に回外方向の力を加える。同時に舟状骨を把持して回外方向に動かす

しっかりと、距骨がはまっていれば、回外運動は生じずに骨性のエンドフィールとなる。はまっていなければ、簡単に回外する

あとは、最初にやった評価をぜひやっておいて効果判定してみてください(^^)/

だけど、一応本来は...

改善したい足部の評価 → 距骨が出ているか評価 →  
出てるなら押し込んでみる → 再評価

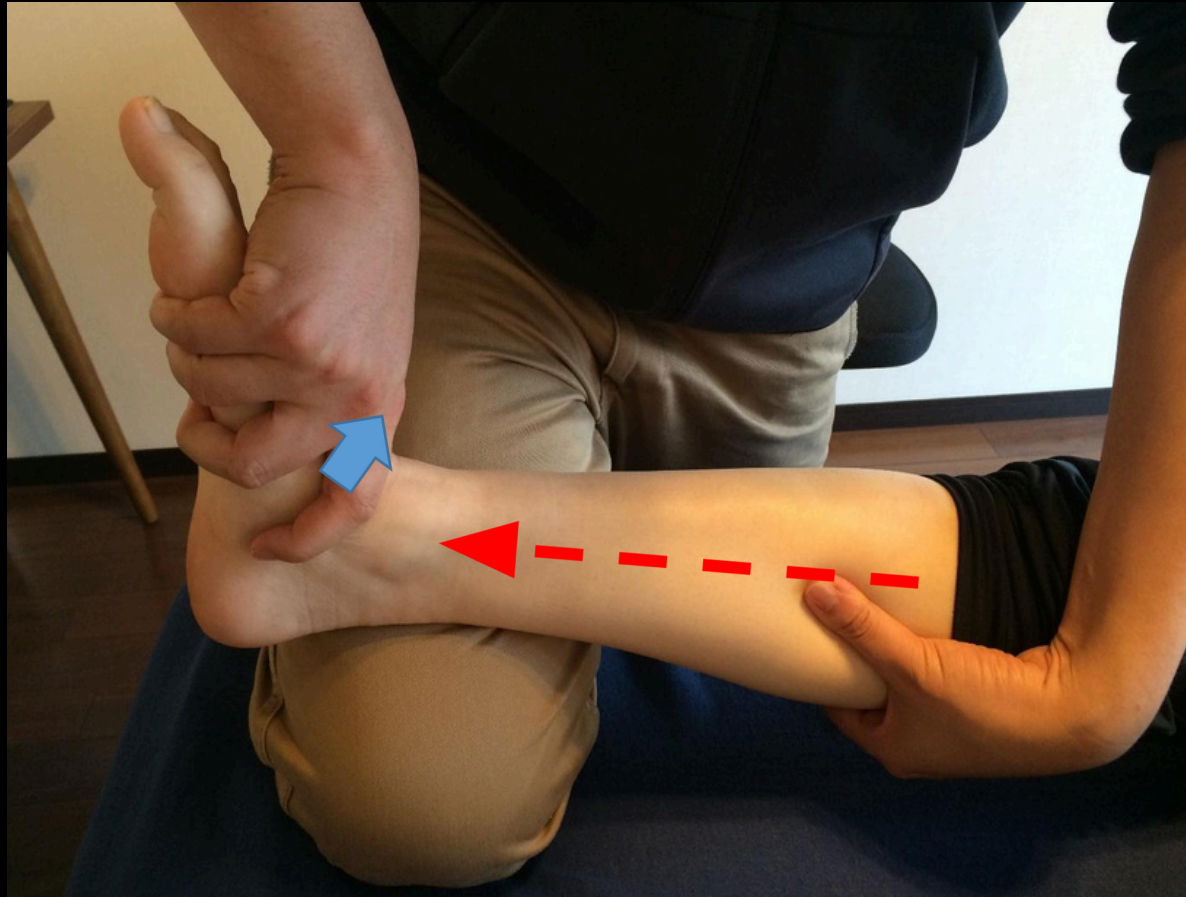
の流れです(^^)/

ではいいいよ、距骨をはめてみましょう (^ ^)/

まずは下腿三頭筋のリリリースから

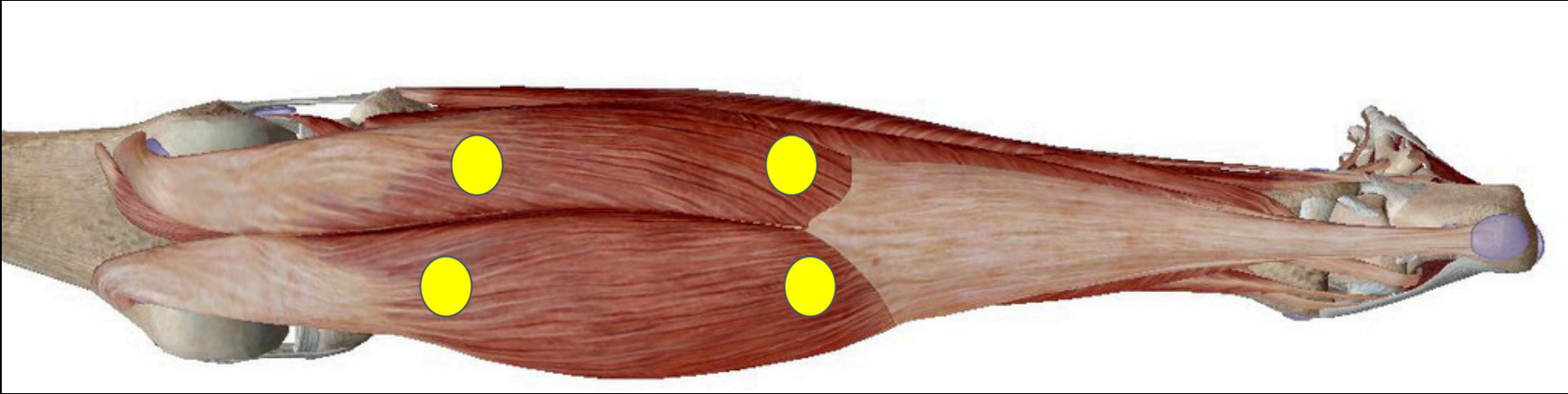


## 下腿三頭筋 リリースポイントの特定



腓腹筋の筋腹を上からつまんでいき、距骨が最も前方に押し出されてくるところを探す 青矢印の方向に距骨が前方に出てくる距骨が最も前方に出てくる 部位がアプローチポイント

# 腓腹筋の解剖とリリースポイント



この筋腹よりも内側から筋を引っ張ることが大切  
だから、術者の手は大体下腿の上半分くらいにおさまるので、思っ  
てより狭いイメージかもです

# 腓腹筋のリリース



とりあえず、今回は足関節底屈の筋力か、背屈時の  
距腿関節前面のつまりで評価してみてください(^^)/

次！！足底腱膜のリリース！！ やってみましょう  
(^^)/

足底腱膜のリリリースは、超簡単 (^\_^)/

ナックル作って...

拳を沈み込ませていって...

勝手に滑りだしたら踵までいく

以上です！

# 足底腱膜のリリース



- ・拳をゆっくりと沈めていき、自然と筋膜が滑っていく圧で行う

- ・中足骨頭～最後は踵骨まで行う

補足評価

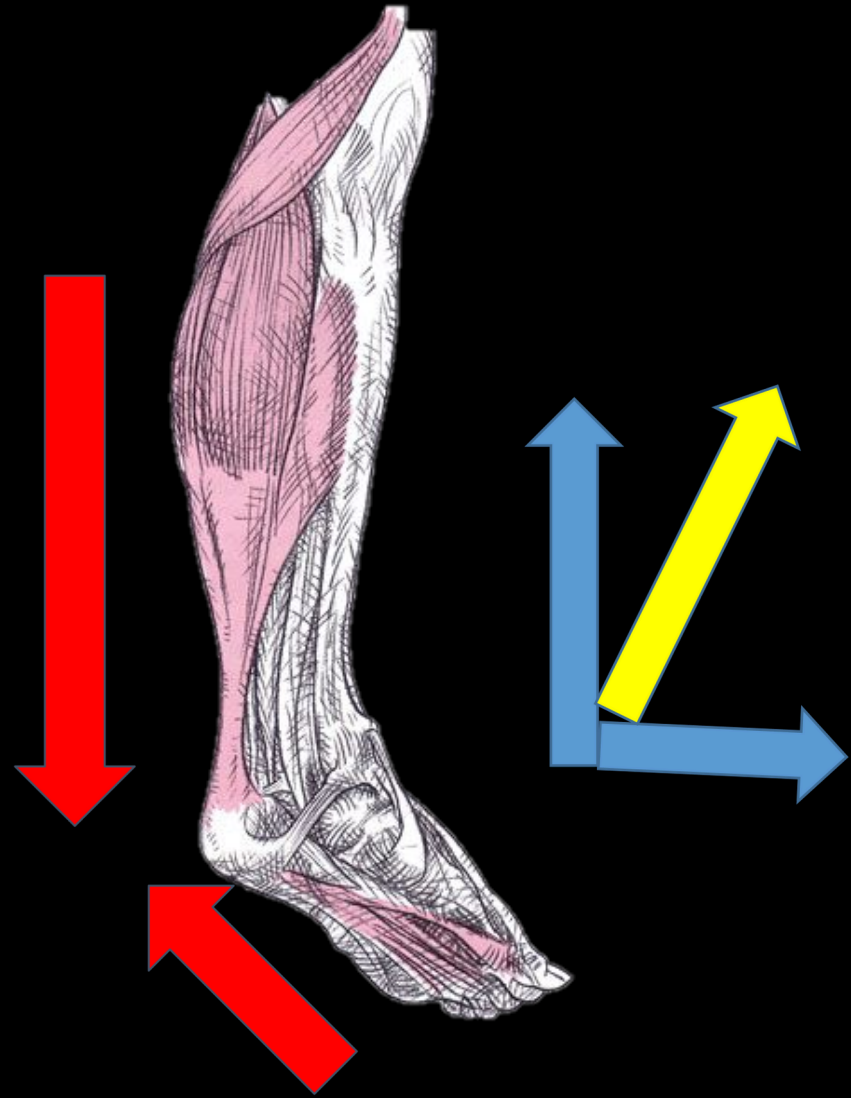
- ・足趾伸展位での足底腱膜の硬さ
- ・距骨前方変位
- ・背屈**ROM**



# 下腿三頭筋から足底腱膜の 筋膜リリース

やりたいことはこんなこと！！

筋膜を赤い矢印の方向に  
流して、黄色い矢印のベ  
クトルを短くしたい！



だから、アプローチはこんな感じになります (^^)/

## 下腿～足底腱膜を介した背屈制限の治療



足底腱膜は一緒  
ですね (;^\_^A

拳をゆっくりと沈めていき、自然と筋膜が滑っていく圧で行う  
下腿からでも、足底からでも最後は踵骨まで行う

だけど、おじいちゃん、おばあちゃん、腹臥位と  
れないからできません...

背臥位でやっても全然OKです (^\_^)/

皮膚が弱い方には気をつけてくださいね

背臥位での下腿～足底筋膜のリリースの  
紹介(^^)/



ここまで来たら、あとは最後の仕上げだけです！

距骨を押し込む

と言っても、ここまでの3 **STEP**でもう大体はま  
ってはいます

だけど、直接押し込んだらもっといいですね  
(^^)/

ということで！  
やってみましょう (^\_^)/

# 背屈にともなって距骨を押し込む方法



- ・ 足底で背屈の骨運動を誘発しつつ、距骨を後方に押し込む
- ・ 中足部を介して距骨に力を伝達させるのがポイント！！
- ・ 結構力任せに押し込んでも効果でるけど、できればゆっくり背屈していったって距骨が前方に押し出されてきたところで止まってリリースをまつ。そしてまた進むを3回繰り返した方が丁寧でしかも効果的

これで、距骨を脛腓天蓋にはめるアプローチ...  
終了です(^^)/

あとは、最初にやった評価をすべて巻き戻して  
やってみましょう！きっと驚く変化が出ている  
とおもいますよ

(^^)/

特典

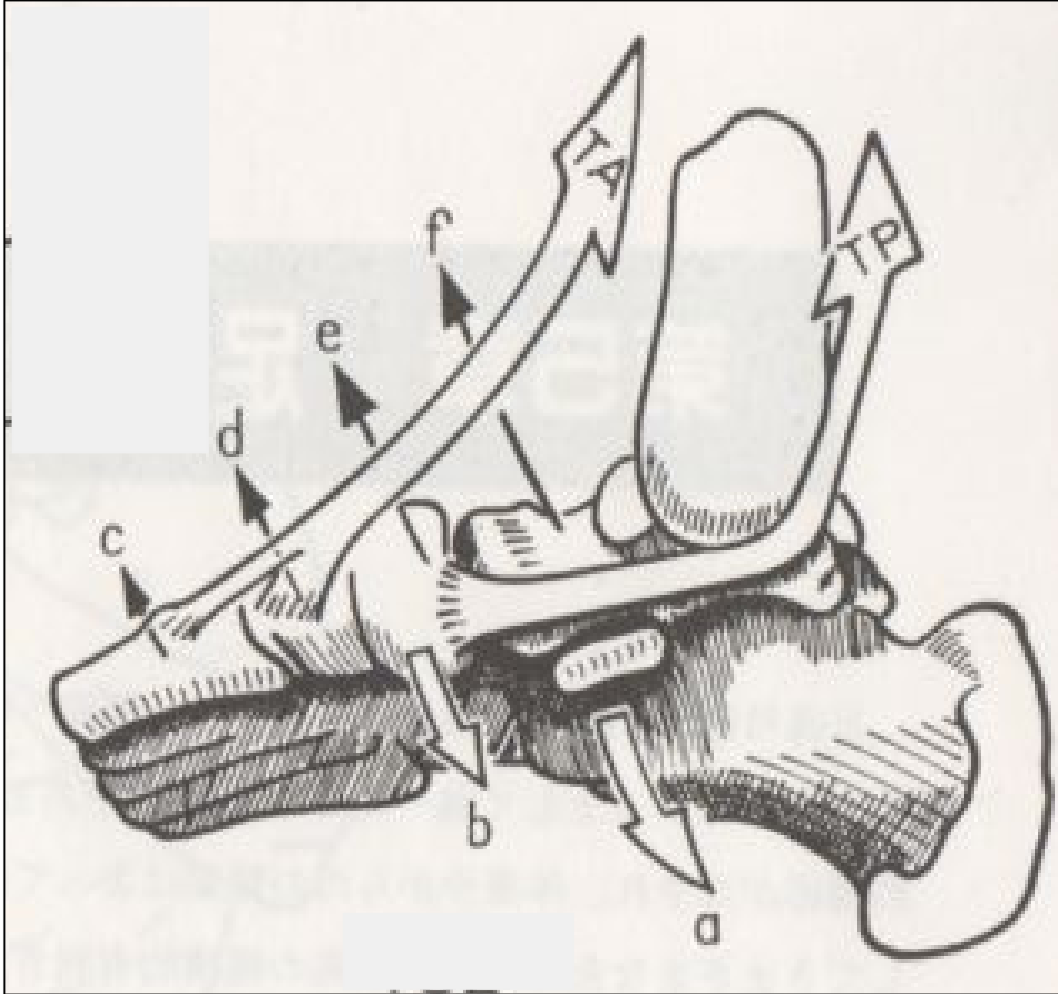


ここから先は、余裕があったら実践してみてください  
(^^)/

次回 底屈編で詳しくやります

まずは、距骨を押し込む筋肉の収縮トレーニング

# 距骨を押し込む筋肉



TA：前脛骨筋 背屈 内反  
TP：後脛骨筋 底屈 内反

- 距骨を足根骨を介して脛腓天蓋に押し込む力を作る
- この足根骨を介してという所がポイント

＊長指伸筋は足根骨に付着していない  
→ 距骨の押し込みには不向き  
→ 優位になると背屈機能不全となりやす

前脛骨筋と後脛骨筋は股関節での腸腰筋に相当する

# 前脛骨筋と後脛骨筋の同時収縮訓練



・底背屈はまず自然な位置で角度設定。その状態からゆっくりと足部を内反させていく。

次回 底屈編で詳しくやりますが ...

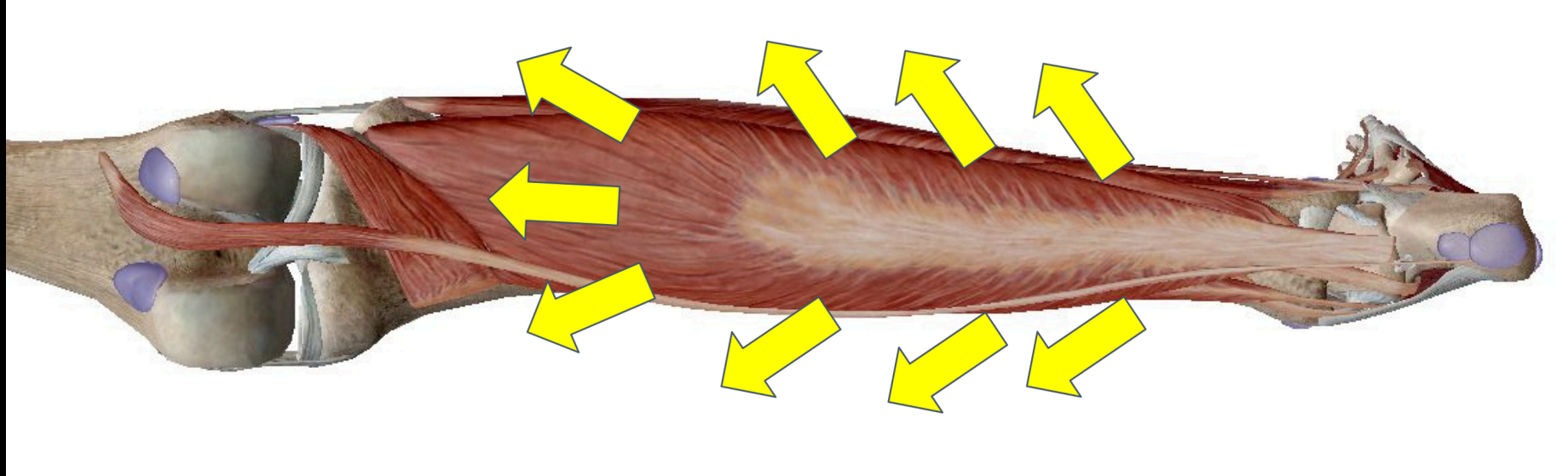
結構効果的なのでやってみてくださいね

次！ヒラメ筋のリリース

下腿三頭筋って腓腹筋＋ヒラメ筋だし、ヒラメ筋も踵骨 に付着してますからね(;^\_^A

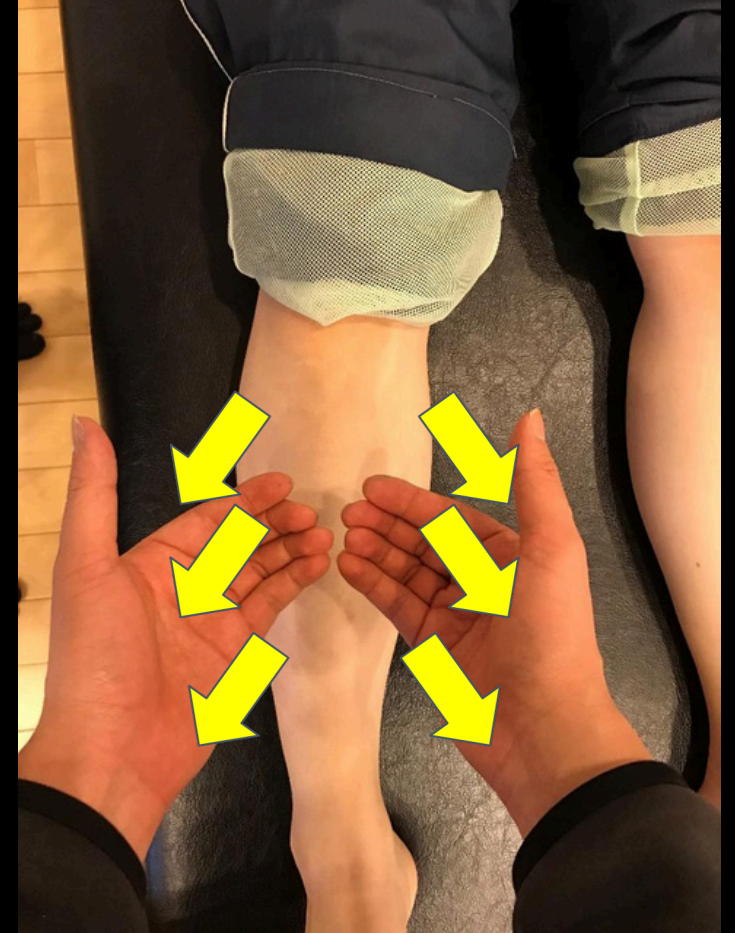
やってみましょう！！

# ヒラメ筋のリリースポイント





# ヒラメ筋リリース



ヒラメ筋のリリースは羽状筋の形態をイメージして、中心腱から引き離すようにリリースをかけていく

以上です！

おススメは、まず1ヶ月位は、はまってこれをや  
ってみる！結果が出ても出なくてもやってみる！

外野がごちゃごちゃ言おうが、とにかくやってみる！

新しいことをやり出すと、急に先輩面して偉そうに否定してくる「おやっかいな」先輩も無視してやってみる

実は足関節関係ないかも...と思ってももしかしたら改善するかもしれないので、とにかくやってみる！

肩が上がらない人でも、足関節安定化の前後で  
変わるかもしれないのでやってみる！！

とにかく、誰でもない自分の可能性を信じてや  
ってみる！！



そしたら、きっといい結果がついてきます

また次回、底屈の安定化編でお会いしましょう  
(^^)/

講演依頼・ご質問・ご意見は 下記アドレスへ

seren.amakusa@gmail.com

＊当日対面参加で復習動画必要な方はこちらのメールにご連絡ください

SEREN 山本龍誠