

様

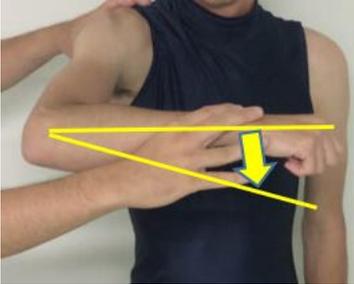
年 月 日

メディカルチェック解説

ストレッチ&トレーニング

理学療法士 外間伸吾

肩関節可動域

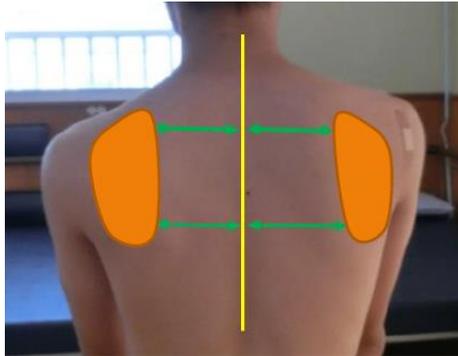
<p>2nd IR (2nd position での内旋可動域)</p> 	<p>2nd ER (2nd position での外旋可動域)</p> 
<p>3rd IR (3rd position での内旋可動域)</p> 	<p style="text-align: center;">回旋 total</p> <p>2nd IR (内旋可動域) と 2nd ER (外旋可動域) を合わせた角度のこと。</p>
 <p>参考：http://www.pt-pilates.info/?p=3623</p>	<p>GIRD</p> <p>2nd IR の投球側と非投球側の角度の差を見ています。 <u>(20° 以上は要注意!)</u></p> <p>我々の研究では、左右差が 20 度以上ある選手は、肩のケガを起こすリスクが高くなると考えています。</p>

筋肉の疲労や炎症が蓄積すると、肩関節の回旋可動域が減少します。可動域の減少は、投球時の肩のしなりがうまく生み出せず、**パフォーマンスが低下**してしまいます。それだけではなく、肩の柔軟性が低下することで、肩関節にかかる負担が大きくなり**障害のリスクも高くなります**。

野球肩理学所見 11 項目 (原テスト)

SSD で左右差が 1.0 cm 以上ある

→ 肩関節周囲に何かしらの問題を生じている結果、肩甲骨の位置に左右差が生じていると言われています。



肩関節ばかりではなく下半身も含めたコンディショニング作りをすることで、SSD での左右差は少なくなってくるはずです。

以降で説明するトレーニングを総合的に行ってください。

CAT、HFT が (+) または (±)

→ 肩回りの可動域が低下しています。

関節可動域(上肢)

②CAT(複合外転テスト)

(combined abduction test)



③HFT(水平屈曲テスト)

(horizontal flexion test)



+: 硬い(0点) ±: 硬くなり始めている(0.5点) -: 硬くない(1点)

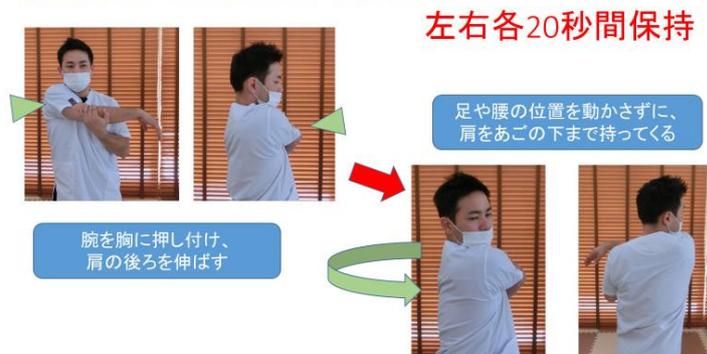
肩回りが固いとさまざまな悪影響を起こします。例えば・・・

- ・肘下がり
- ・疲れやすくなる
- ・肩のしなりが使えない
- ・スピードの低下
- ・コントロールの悪化

これらを防ぐために肩まわりのストレッチを行きましょう。

とくに広背筋、三角筋後部、肩甲骨周囲筋。

肩関節水平内転および体幹回旋



肩関節内・外旋



腰背部



腰背部



左右各20秒間

あぐらを組んで座り、
お尻を浮かさない

ストレッチされる側の手を
できるだけ横に伸ばす

深呼吸と胸郭

両腕を後方に上げて、20秒間保持

背筋を伸ばす



吐きながら



吸いながら



5回繰り返した後



※ 練習や試合前は、静的ストレッチではなく、反動を利用した動的ストレッチが効果的です。（別冊「下半身のストレッチ」を参照）

HERT、impingement が (+) または (±)

→ 投球動作で痛みを生じています。

疼痛再現

④HERT (hyper external rotation test)



- +: 肩の痛みがある(0点)
- ±: 違和感(0.5点)
- : 痛み、違和感なし(1点)

⑤Impingement



- +: 痛みあり(0点)
- ±: click, slipping など(0.5点)
- : 痛みもclickなどもない(1点)

HERT と Impingement が異常 (+) または (±) の場合、本来であれば投球を中止するレベルです。
実際の投球動作で痛みがなくても、肩関節に異常があることが予想されます。

とくにインナーマッスルの低下、肩甲骨の動きの悪さ、肩関節内の損傷、炎症などがある場合がありますので、**無理をした投球は禁止すべき**です。

肩回りだけではなく、下半身の柔軟性向上、筋力向上も踏まえてトレーニングを行い、**全身のコンディショニングが必要**です。

投げて痛みがあれば、医療機関の受診をおすすめします。

loosening が (+) または (±)

→ 肩を下に牽引したときに**ゆるさ**がみられています。肩関節がゆるい状態です。

関節安定性

⑥ Loose



+: ゆるい(0点)

±: (0.5点)

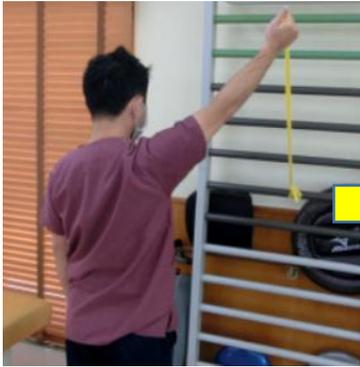
-: ゆるくない(1点)

肩関節がゆるい状態で投球動作のような激しい動きをすると、関節の中で組織を痛めてしまう場合があります。関節のやわらかさは、パフォーマンスの面では有利に働く場合がありますが、その反面、ケガのリスクとも隣り合わせです。まずは、関節を安定させる働きのある**インナーマッスルを地道に鍛える**ことで安定性の基礎を作りましょう。そのうえで、**三角筋や僧帽筋(中・下部線維)**といった**肩甲骨周りのトレーニング**が必要です。肩甲骨のスムーズな動きが出せるように頑張りましょう！

インナーマッスルのトレーニング法は、別冊の「強い肩をつくる！！肩のインナーマッスル強化法」を参考にしてください。



〈肩甲骨周囲筋のトレーニング〉



【ここに効く！】

僧帽筋下部



【ここに効く！】

僧帽筋下部



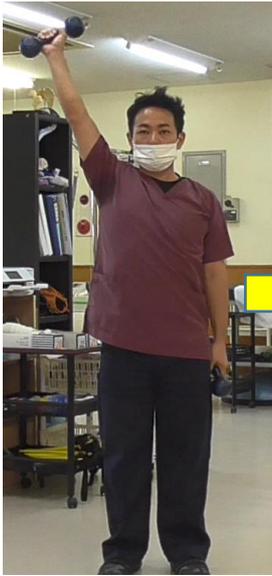
【ここに効く！】

僧帽筋中部



【ここに効く！】

三角筋中部



肩を上げて重りをくるくる回します。

【ここに効く！】

三角筋全体



重りを前・横に挙げてそのまま 30 秒～60 秒キープ

【ここに効く！】

三角筋前部・中部



ET、EPTで(+)または(±)

Zero-ETで(+)

→ ET、EPTで異常があると、インナーマッスルとアウターマッスルのアンバランスが生じていると考えられています。

インナーとアウターの筋バランス

⑦EET (elbow extension test)



三頭筋の筋力評価
肩 屈曲: 90°
肘 屈曲: 100°

- + : 押せない、脱力現象(0点)
- ± : (0.5点)
- : 押せる(1点)

⑧EPT (elbow push test)



前鋸筋の筋力評価
肘 90°
肘頭に対して抵抗



← Zero - ET

腕を上げた状態(投球動作に近いポジション)で、筋力の発揮が上手くできていません。

Zero-ETは、より投球動作に近いポジションでの筋力発揮を見ています。この項目とも合わせて見てみてください。

肩を挙上したポジションでインナーマッスル、上腕三頭筋、前鋸筋のトレーニングをしましょう。





【ここに効く！】

上腕三頭筋



【ここに効く！】

上腕三頭筋

【ここに効く！】
ゼロポジションに近い位置
での肩の安定性向上



左右の肩を交互に横から上げる（20～30回）



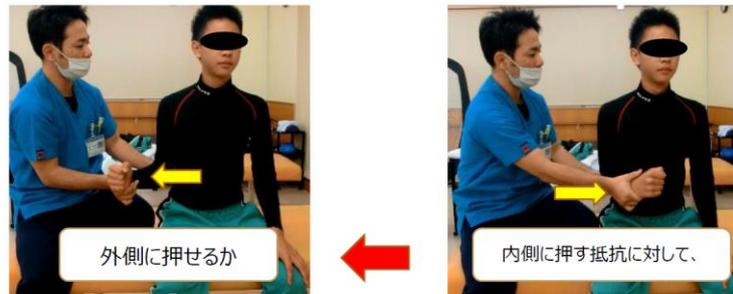
反対側の脚を同時に上げる

ER、IR、SSP で (5-) (4)

→ インナーマッスルの筋力評価です。

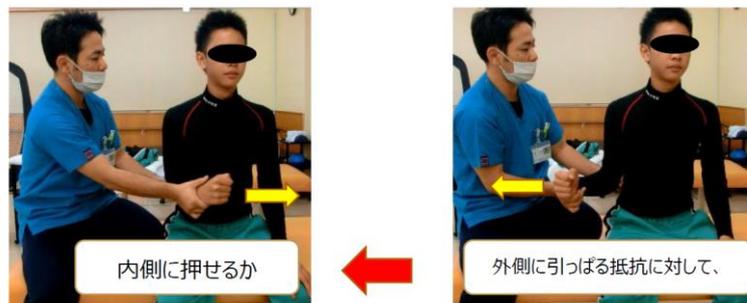
9. ER (インナーマッスルの筋力：外旋)

ER (external rotation) イー・アール 外旋筋力テスト



10. IR (インナーマッスルの筋力：内旋)

IR (internal rotation) アイ・アール 内旋筋力テスト



11. SSP (インナーマッスルの筋力：初期外転)

SSP (supraspinatus) エス・エス・ピー 初期外転筋力テスト



しっかりと押せずに、抵抗に負けてしまう場合、筋力低下（異常）とみなす。

押せない：（0点）（MMT：4）

あまり押せない：（0.5点）（MMT：5-）

しっかりと押せる：（1点）（MMT：5）

数字を見て、どこが低下しているのかを確認してください。

筋力低下が見られるところをメインにインナーのトレーニングを行いましょう。

インナーマッスルは、肩関節を安定させる役割があるため非常に重要な筋肉群です。

特にER（外旋筋）で多くの選手が（5-）や（4）という結果となっていました。

ET、EPT、Zero - ETとともに改善できるよう目標をもって行ってください。



← Zero - ET

インナーマッスルのトレーニング法は、別冊の「強い肩をつくる！！肩のインナーマッスル強化法」にも詳しく解説しています。参考にしてください。



Hyper - AB で (+)

→ 肩を上げ切った最終域で痛みがある。



痛みがあると、関節の間で炎症や関節と筋肉の挟み込みが起きている可能性があります。

この項目で (+) であった選手は少なかったです。異常 (+) がみられた選手は

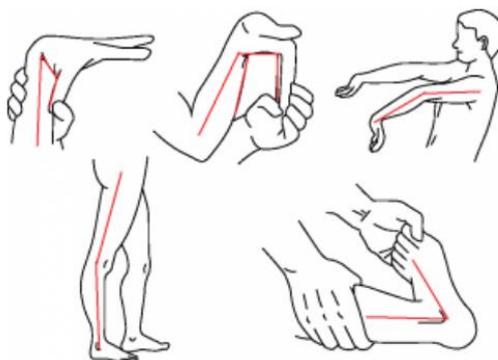
- ・肩甲骨の動きが悪い
- ・関節の安定性が低下している

などの原因が考えられます。

トレーニングとしては、やはりインナーと肩甲骨周囲の筋トレが必須です。

GJL (General Joint Laxity) 全身関節弛緩性

→ 生まれ持った関節のゆるさを見ています。肘、親指（母指）、手指、膝、足の5つの関節のゆるさを見ます。



5つの関節のうち、いくつの関節でゆるさがあるかを評価しています。

良い悪いはありませんが、ゆるい関節が多い選手は、loosening の項目と同じようにパフォーマンスの面では有利に働きますが、反面、関節がゆるいために不安定になりやすいと考えられます。ですから、ケガをするリスクも上がります。

関節がゆるい場合は、

- ・肩甲骨の動きを出すトレーニング
- ・アウター系のトレーニング（三角筋、僧帽筋など）

が大切です。

「自分はゆるい方だな」と自覚できることが大事です。

自身の体を上手に操るためには、自分の体の状態を把握できる能力も必要ですよ。

下肢柔軟性

下半身のストレッチは、別冊の「下半身ストレッチ」を参考にしてください。



SLR (Straight Leg Raising) が 60° 以下

→ 大腿部の後面の筋肉（ハムストリングス）の柔軟性をみています。

仰向けで膝を伸ばし、足が何度上がるか？



目標値は 90° です。

50° 前後の選手は、ハムストリングスがかなり固くなっています。

90° を目指してハムストリングスのストレッチを行きましょう。

SLR が固い選手は、ハムストリングスの肉離れや腰痛、股関節痛、それから連動して肩痛・肘痛につながることもあります。

ランニングの面では、ストライドの長さに影響します。内野安打にできるかどうか。盗塁での滑り込み。守備での球際 etc...。コンマ何秒を争う場面では、最後の一步が勝敗を分けますよね。ハムストリングスに柔軟性があれば、数mmずつですが、勝利に近づきます。

股関節屈曲

→ 殿筋、腰部の筋肉の柔軟性を見ています。



目標数値は、とくに設けていません。

股関節屈曲の動きが悪いと腰や股関節の動きが制限されるので、腰痛や股関節痛が起こる可能性があります。

→ **殿筋群のストレッチを行きましょう。**

股関節内旋

→ 股関節の内旋角度を見ています。



目標角度は 45° です。

股関節内旋の柔軟性は、野球の動作でとても重要です。

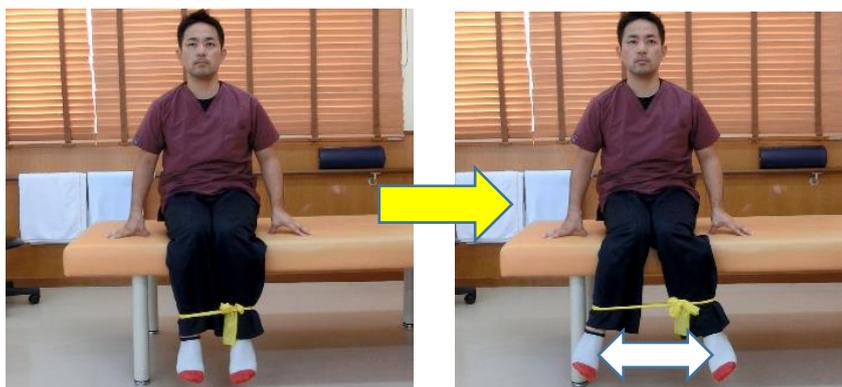
- 投球側の足を接地して股関節を回旋させる。
- バッティングで、踏み出した足を固定させ体を回転させる。

地面から受けたエネルギーを、下半身を通して上半身に伝えるためには、この股関節内旋動作が重要な役割をもちます。

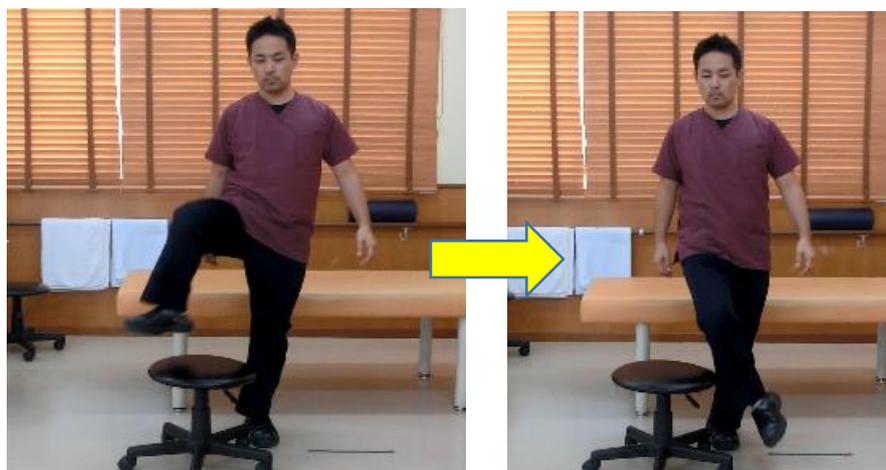
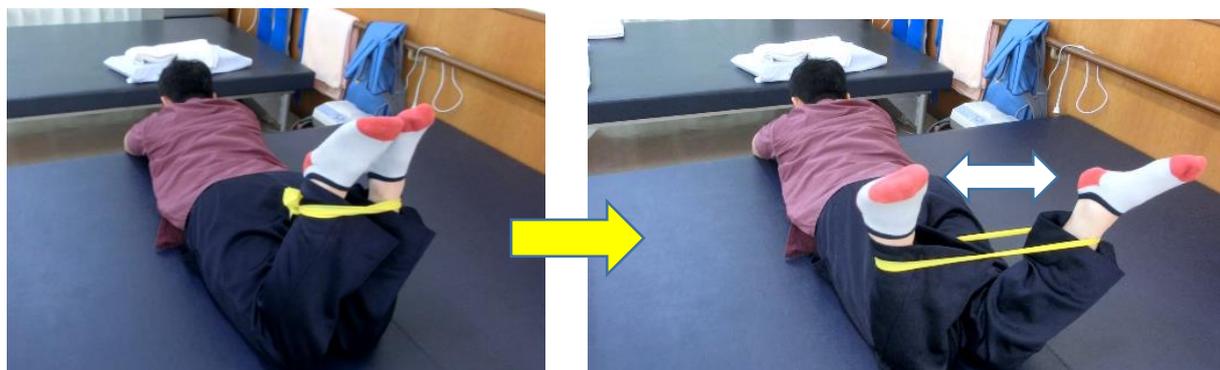
可動域の維持・拡大、股関節の筋力強化は欠かせません！

かならず、定期的に選手同士でチェックしてくださいね。

股関節内旋ストレッチ&トレーニング



股関節内旋の運動 (セラバンドをすねに結んで、外側に開く)



股関節内旋・外旋の動きを使いながら障害物をまたぐ。

HBD (Hip Buttock Distance)

→ うつ伏せで踵とお尻の距離。大腿部の前面の筋肉（大腿四頭筋）の柔軟性をみています。



目標値は、0 cmです。

「踵とお尻が制限なく、軽々と引っ付くように」を目指しましょう。

SLRと同様、大腿四頭筋の硬さがあると、肉離れの危険性が上がります。

また、ランニングで地面を蹴るときに膝が十分に曲がらないので、足の力を地面に伝えにくくなると思われれます。前への推進力を生み出すためには、大腿四頭筋の柔軟性が不可欠ですね。

大腿四頭筋は股関節の前に付着しています。ですから、大腿四頭筋が固いと骨盤やそれにつながる腰椎の動きにも悪い影響を与えてしまいます。

→ **大腿四頭筋のストレッチを行きましょう。**

FFD (Finger Floor Distance) 指床間距離

→ 前屈動作。指先～ベッド（床）までの距離



目標値は、0 cm（指先が床につく）

（床につかない範囲は（-）マイナスで表記しています。）

背中側全体（臀部、ハムストリングス、ふくらはぎ、アキレス腱まで）の柔軟性をみています。

背中側全体の柔軟性は、守備、走塁、バッティング、送球すべての動作に関係してきます。指先がベッドを軽く超えている選手が多く、チームとして良い結果でした。その柔軟性を維持できるようにストレッチを怠らないようにしてください。

一方で、-10cm以下の選手も見られました。パフォーマンスの低下につながるばかりでなくケガのリスクも一段と上がります。

痛みが出ない範囲で、ストレッチを必ず行ってくださいね！！

→ 腰背部のストレッチを行いましょう。

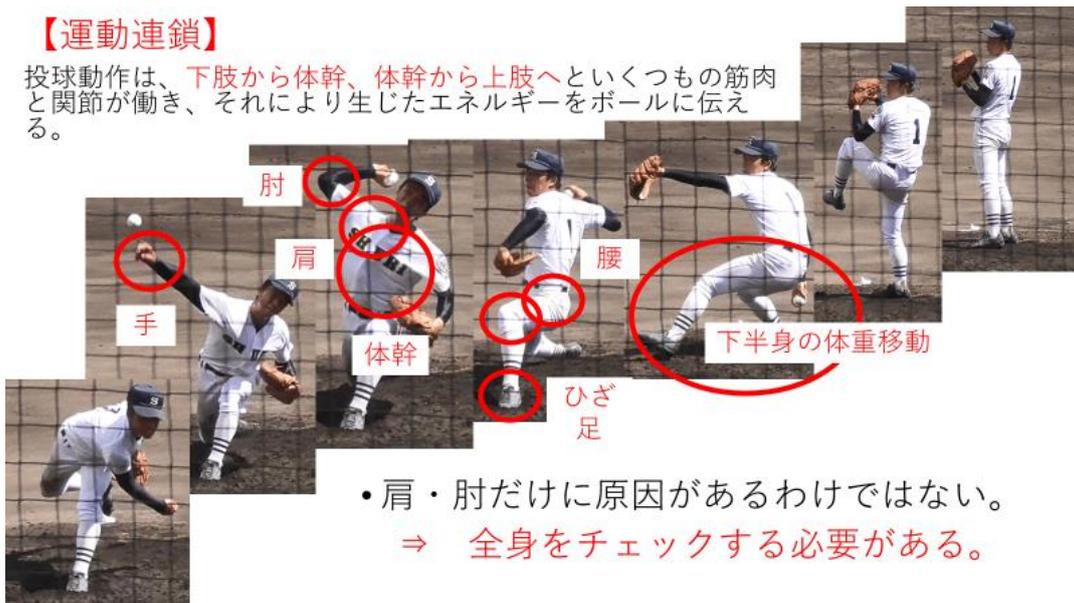
メディカルチェックの講義でもお伝えしましたが、下半身・股関節の柔軟性を高めることがエネルギーを上手に使えるようになる方法の1つです。そして、効率の良い運動連鎖のフォームを身につけましょう！

【運動連鎖】

足 → 膝・股関節 → 体幹 → 肩 → 肘 → 手 → ボールやバット

【運動連鎖】

投球動作は、下肢から体幹、体幹から上肢へといくつもの筋肉と関節が働き、それにより生じたエネルギーをボールに伝える。



握力、モービー（計測器）

→ 握力は、体格差の影響も大きいので一概に比較はできません。

左右差を比較することで左右の筋力のバランスのチェックも可能です。

定期的に測定をすることで、自身の筋力の状態を知りましょう！

