柔軟性・体幹・重心

～ 身体の使い方を理学療法士の視点から考える ～

佐野清澄高等学校 空手部 講演会

講師 : 岩上記念病院 (理学療法士)

2026 年 9 月 13 日

理学療法士とは

解剖学 (体の構造) ・生理学 (体の働き) ・運動学 (動き方) をもとに、運動を通じてリハビリを行う専門家で、
国家資格を持つ医療職です。
ケガや病気で生じた「動きにくさ」の原因を分析し、運動を中心とした方法で、その人らしい動きを取り戻すサポートをします。

評価

どこが、なぜ動きにくいのかを、身体の仕組みから分析する

運動

筋力トレーニングやストレッチなど、運動そのものを治療の柱にする

現場

病院だけでなく、スポーツの現場でもケガの予防や体づくりに関わる

KEIYU GROUP

01

重心

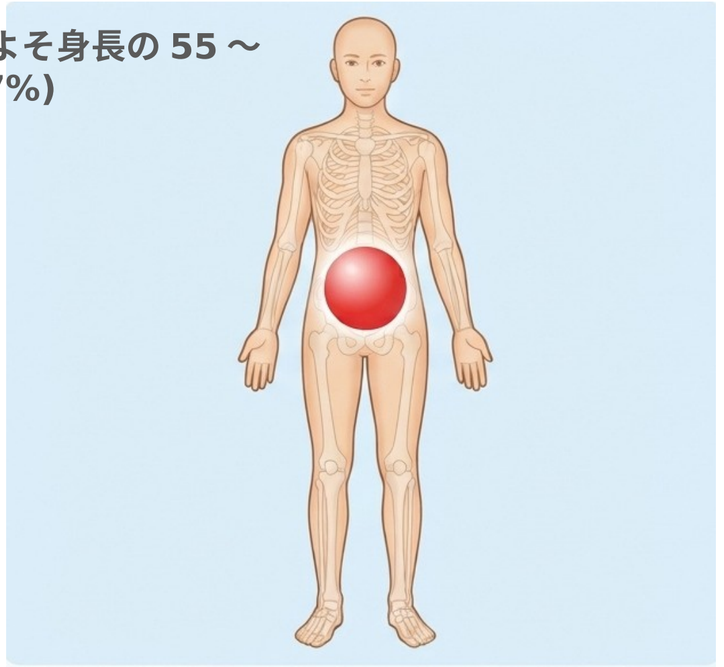
重心のコントロールという切り口から理解する

重心とは

全身の重心

体全体をひとつと考えたときの「重さの中心」。
まっすぐ立っているとき、だいたいおへその下あたり
(身長のほぼ半分の高さ) にあります。

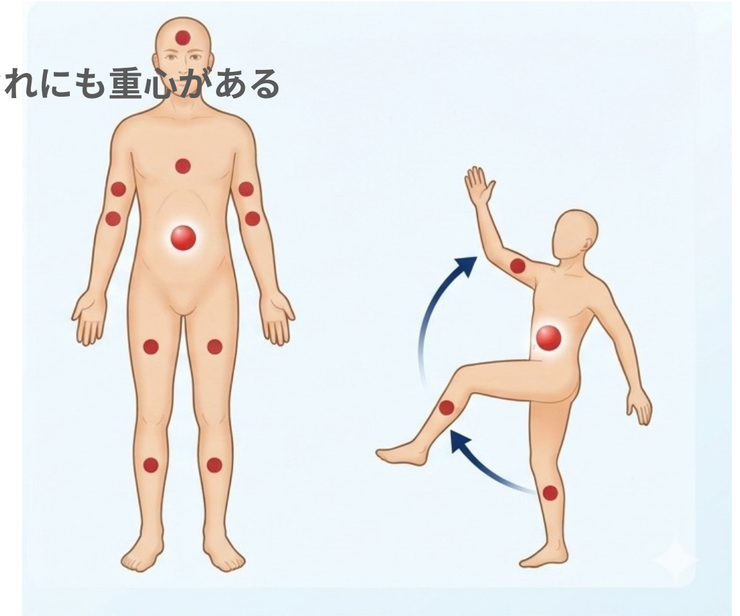
全身の重心 (およそ身長の 55 ～ 57%)



パーツごとの重心

腕や脚など、体の部分ひとつひとつにも「重さの中心」
があります。
これらを全部合わせたものが、全身の重心です。
体のどこかが動けば、パーツの重心も、全身の重心も変
わります。

腕・脚それぞれにも重心がある

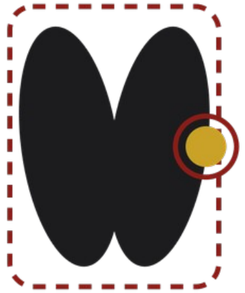


KEIYU GROUP

重心の安定があってこそ、素早く動ける

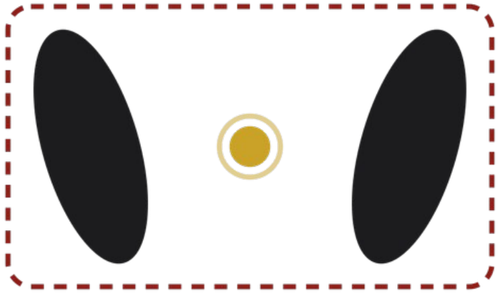
重心が安定するしくみ

重心から地面に下ろした線が、両足の裏とその間の範囲 (支持基底面) に収まっているほど、姿勢は安定します。重心を低くする、足を広げて基底面を広くする、押される方向に足を開く、といった工夫で、より安定させることができます。



足幅が狭い

支持基底面が狭く、重心に余裕がない



足幅が広い

支持基底面が広く、重心に余裕がある

安定しているから、素早く動ける

手足を動かす一瞬前、体を支える筋肉が先に働いて、重心を安定させています。土台がしっかり安定しているからこそ、その上で手足を素早く・大きく動かすことができるのです。

KEIYU GROUP

重心コントロールと競技パフォーマンス

構えの安定性・崩されにくさ

重心コントロールが優れた選手ほど、構えたときの体のブレが小さく、不意に押されても崩れにくいことが分かっています。

蹴り・突きの質

重心やバランスをうまくコントロールできる選手ほど、蹴りが速く、突きの動きも鋭くなる傾向があります。

疲労時の安定性

重心移動が巧みな選手は、疲れが溜まってきても、姿勢が崩れにくいという特徴があります。





KEIYU GROUP

重心パートのまとめ

- ✓ ① 重心とは : 体全体、そして腕や脚など各パーツにもある「重さの中心」
- ✓ ② 安定のしくみ : 重心が支持基底面の中にあるほど姿勢は安定し、その安定があるから素早く動ける
- ✓ ③ 競技パフォーマンス : 安定した選手ほど崩されにくく、技も鋭く、疲労にも強い
- ✓ ④ 安定を支えるもの : 関節が大きく動けること (柔軟性) と、体幹がブレない力 (体幹筋力) が土台になる

重心を安定させるカギは、柔軟性と体幹の力にあります。次のパートでは、この2 つを詳しく見ていきます。

KEIYU GROUP

02

柔軟性を科学的に見る

「なぜ硬いとよくないのか」を身体のしくみから理解する

柔軟性を「体が柔らかい」で終わらせない

「開脚がペタッとつく」ことだけが柔軟性ではありません。

硬さが身体の中でどんな不利益を生むのかを知ることが、柔軟性トレーニングの意味を理解する第一歩です。

ここでは代表的な４つの例を紹介します。



①

相反神経抑制

筋出力へのブレーキ

②

血流・回復

疲労が抜けにくくなる

③

燃費

エネルギーコスト増加

④

代償動作

別の部位への負担

KEIYU GROUP

メカニズム①

相反神経抑制のブレーキ

抑

筋肉には、「主動筋 (力を入れる筋肉) 」が働くとき、反対側の「拮抗筋」が自動的に緩む神経のしくみ (相反抑制) が備わっています。
筋肉が硬く緊張したままだと、この「緩め」の指令がうまく機能せず、拮抗筋が意図せず力んだままになりやすいとされています。

主動筋：大腿四頭筋



拮抗筋：ハムストリングス



たとえば

アクセルを踏み込んでいるのに、反対の足でブレーキを踏んだままの状態をイメージしてください。
エンジン (主動筋) がどれだけ力を出しても、ブレーキ (拮抗筋の硬さ) がその力を打ち消してしまいます。





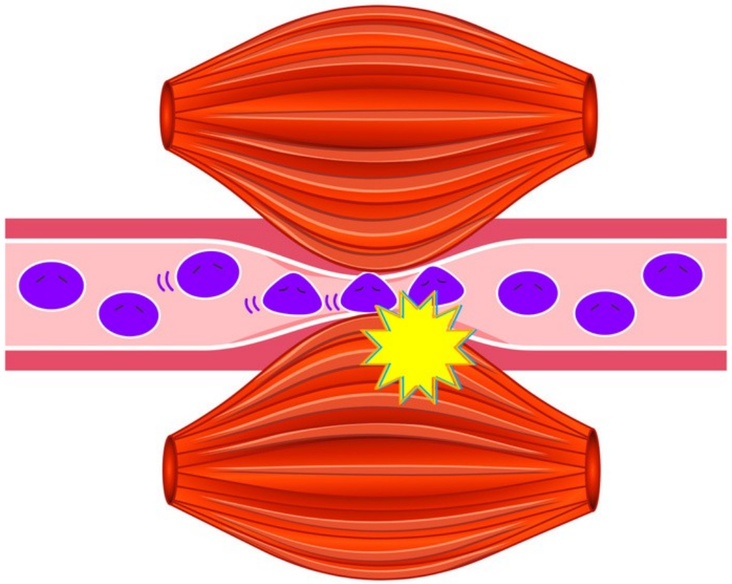
KEIYU GROUP

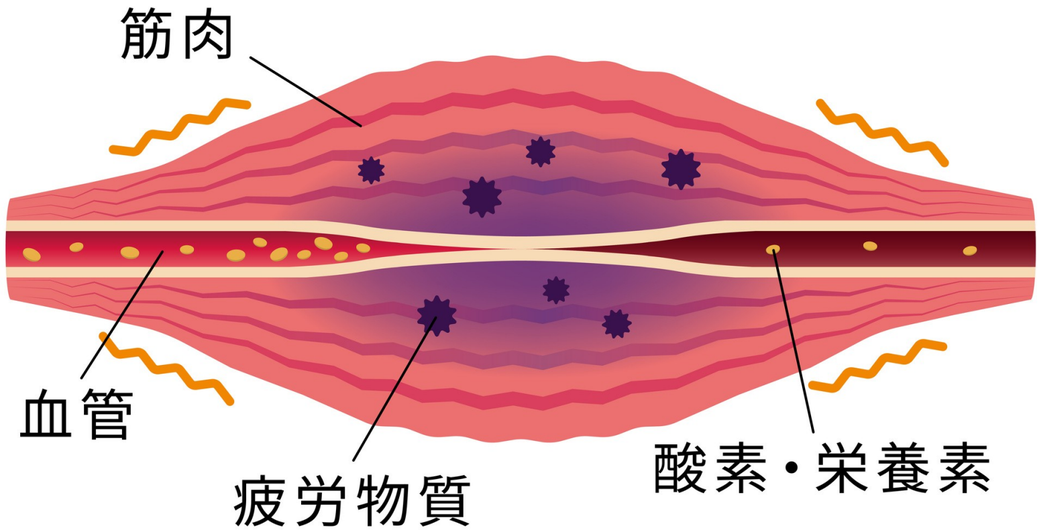
メカニズム②

血流とリカバリーへの影響

血

硬く緊張した筋肉は、内部の圧力が高まりやすい状態にあります。筋肉内の圧力が高まると、酸素や栄養を運ぶ血管が圧迫されやすくなり、疲労物質の回収も滞りやすくなるとされています。





筋肉が硬く緊張すると、内部の圧力が高まり、血管が圧迫されます。

血流が滞ると、栄養は届きにくく、疲労物質は抜けにくくなります。

KEIYU GROUP

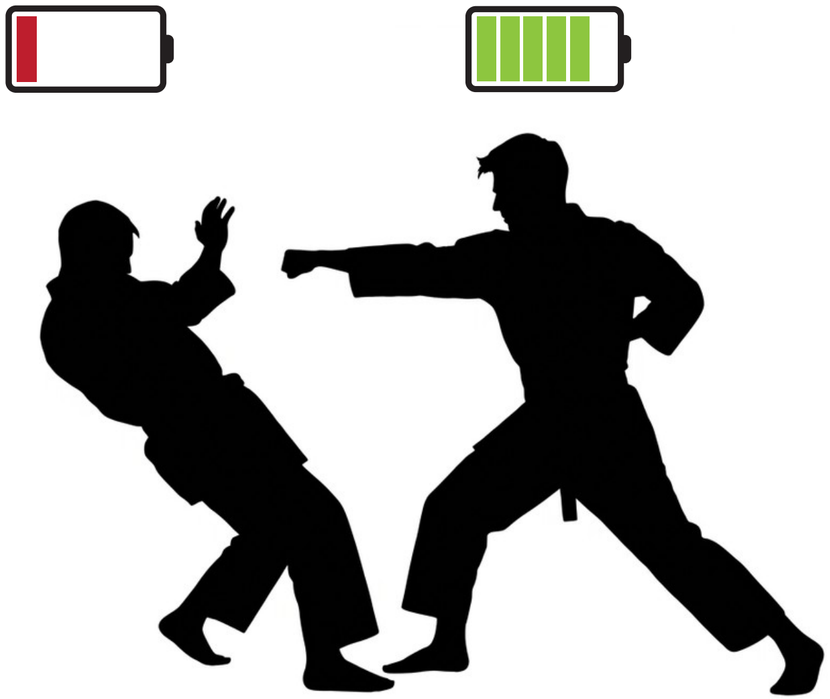
メカニズム③

力み続ける筋肉のエネルギーコスト

費

柔軟性が低いと、可動域に余裕がなく、通常の動作でもすぐに筋肉が緊張しやすくなります。筋肉は緊張しているときの方がエネルギーを多く使うため、これが積み重なると余分なエネルギー消費につながると考えられています

余分な消費に加えて、血流も滞りやすいため補充や疲労物質の回収も追いつきにくくなります。これが積み重なると、練習や試合の後半で疲労を感じやすくなる一因になると考えられています。



KEIYU GROUP

メカニズム④

代償動作による痛み・ケガのリスク

費

ある関節の可動域が足りないと、本来その関節が担うはずの動きを、別の関節が無理に補おうとします (代償動作)。

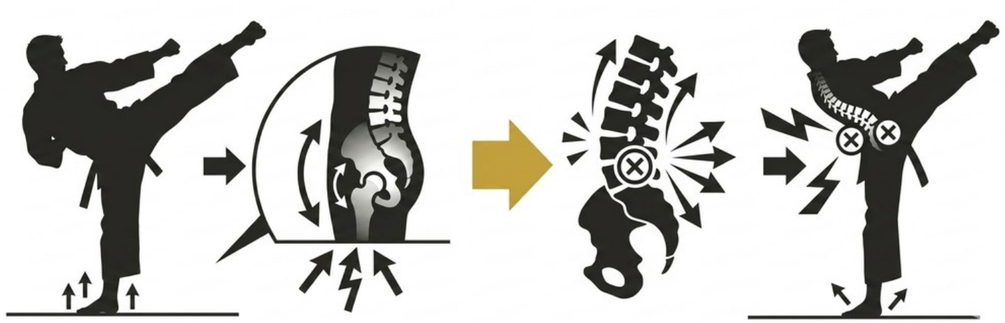
足関節の柔軟性が不足

着地・踏み込みの衝撃を膝が肩代わり → 膝への負担が増える



股関節の柔軟性が不足

腰 (腰椎) が過剰に反ることで代償 → 腰椎への負担が増える



KEIYU GROUP

柔軟性　まとめ

- ✓ ① 相反抑制 : 筋肉の硬さは、パワー発揮の「ブレーキ」になり得る
- ✓ ② 血流・回復 : 硬い筋肉は、回復の面で不利に働きやすい
- ✓ ③ エネルギーコスト : 硬い筋肉は消費が増え、後半の疲労につながりやすい
- ✓ ④ 代償動作 : 一つの関節の硬さが、別の関節の負担につながる

柔軟性は「ペタッと開脚できる」ことではなく、大きな可動域の中で力を発揮し、コントロールできること (いわゆる動的柔軟性) が重要だと考えられています。

KEIYU GROUP

03

体幹とインナーマッスル

「腹圧」という切り口から土台を理解する

体幹とインナーマッスル

体幹は、背骨・骨盤・股関節がひとまとまりになって働く「土台」です。
地面を蹴った力は、この土台を通って腕や拳まで伝わっていきます。
もし土台がグラグラだと、途中で力が漏れてしまい、蹴りや突きの威力が落ちたり、
ケガにつながりやすくなります。
この土台をしっかり支えているのが、体幹の奥にあるインナーマッスルです。

支える

背骨・骨盤・股関節が一体となって働く土台

伝える

地面の力を手足まで届ける通り道になる

守る

安定しているほど、ケガのリスクを抑えられる



KEIYU GROUP

代表的なインナーマッスル

腹横筋

お腹に巻くコルセットのような筋肉

多裂筋

背骨を１つずつ支える小さな筋肉

骨盤底筋群

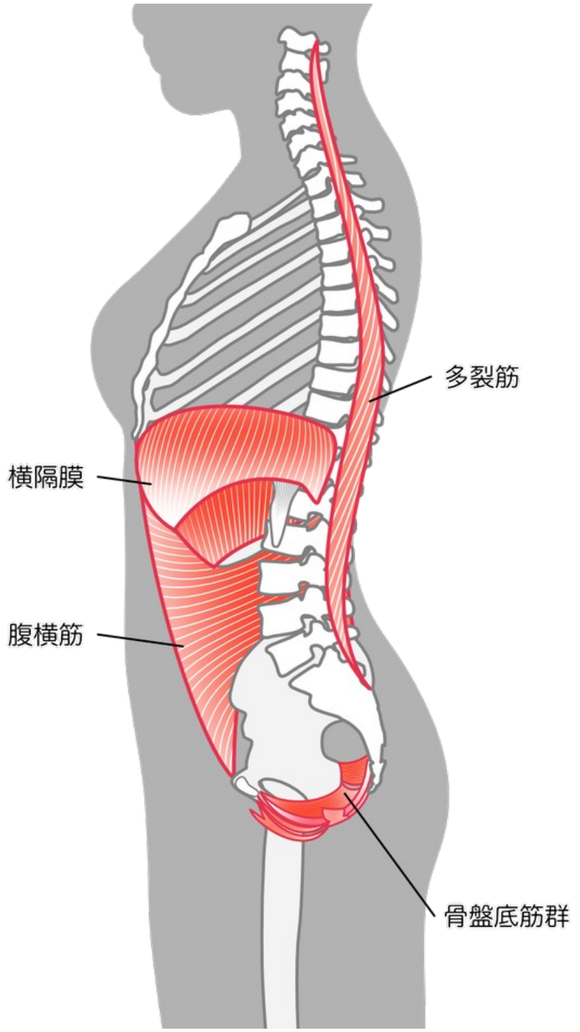
骨盤の底でお腹を支える筋肉

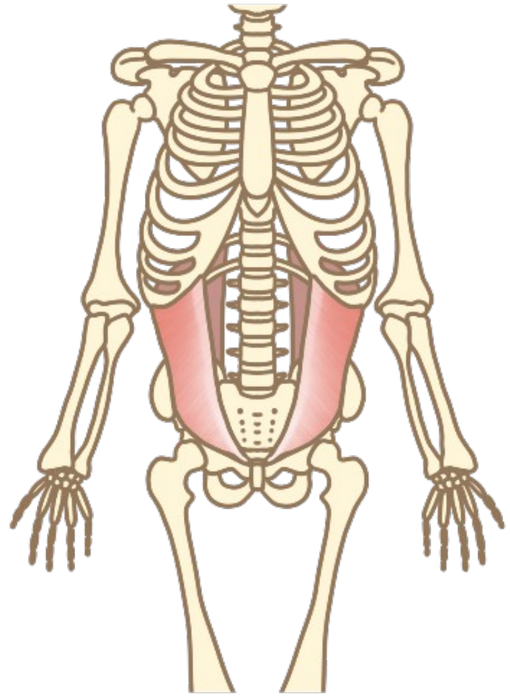
横隔膜

呼吸をしながら体幹も支える筋肉

腹斜筋（内腹斜筋の深部）

体をひねる・倒す動きに関わる筋肉





内腹斜筋

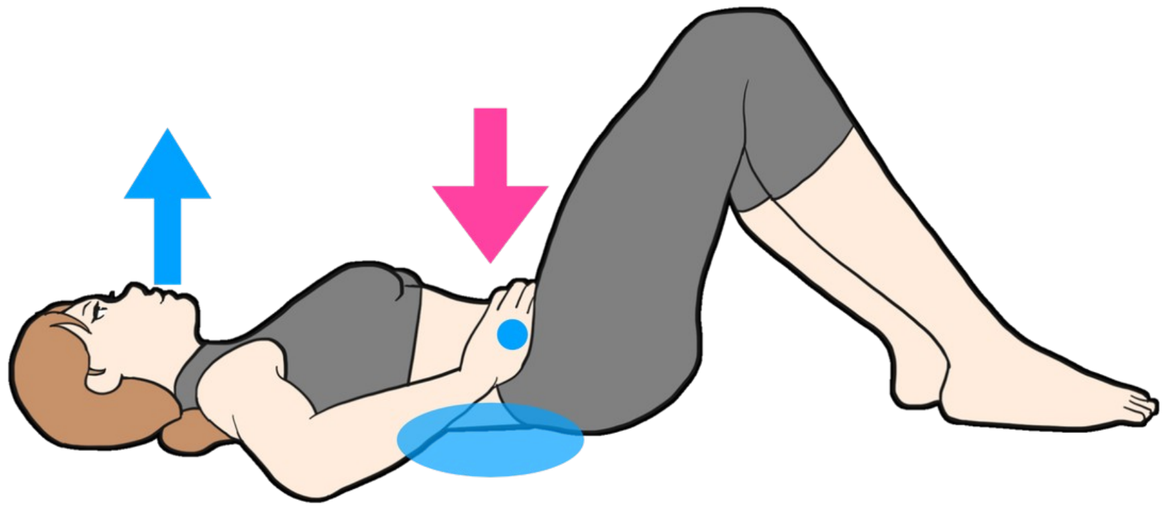
KEIYU GROUP

腹圧とは？

体幹の中には、お腹の中の圧力 (腹圧) というものがあります。
横隔膜 (天井) ・骨盤底筋群 (床) ・腹横筋や多裂筋 (側面) が同時に働くことで、体の内側に空気の入った「筒」のような支えができます。

インナーマッスルとの関係

この５つの筋肉は、手足を動かす一瞬前に先に働き始めることが分かっています。
つまり、体が動く前にまず筒を固め、安定した状態から手足を動かしているのです。
腹圧は、インナーマッスルが力を合わせて生み出す結果なのです。



KEIYU GROUP

腹圧を高めると？

脊柱の安定性向上

体幹が内側からしっかり支えられることで、腰 (背骨) にかかる負担が減ります。踏み込みや衝撃を受ける動きでも、腰を痛めにくくなります。





力の伝達効率

地面を蹴って生まれた力は、体幹を通り抜けて手足まで届きます。腹圧が高いと、この力が途中で漏れずに、突きや蹴りにしっかり伝わります。



とっさの負荷への対応

相手からの不意の衝撃や、体勢が乱れる場面でも、体幹が内側から支えられているぶん、姿勢を保ちやすくなります。

KEIYU GROUP

体幹・インナーマッスル　まとめ

- ✓ ① 体幹 : 背骨・骨盤・股関節がひとまとまりで働く「土台」
- ✓ ② インナーマッスル : 腹横筋・多裂筋・横隔膜・骨盤底筋群・腹斜筋が、この土台を支える
- ✓ ③ 腹圧 : これらが同時に働くことで、体を内側から支える「筒」ができる
- ✓ ④ 腹圧を高めると : 腰を守り、力を漏らさず伝え、崩れにくい体をつくる

※ 腹圧は常に最大に高めればよいわけではありません。
締めすぎると呼吸や俊敏な動きを妨げる可能性があり、動き・呼吸に応じて適切に調整することが大切だとされています。

KEIYU GROUP