

➤ 1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

姿勢制御とバランス

①姿勢とは

②重心と支持基底面

③重心と姿勢筋緊張

④バランスとは

脳外臨床大学校
ZOOMセミナー

2022年2月3日（金）

20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一郎



姿勢って何を目的に見てますか？



姿勢保持

姿勢変化

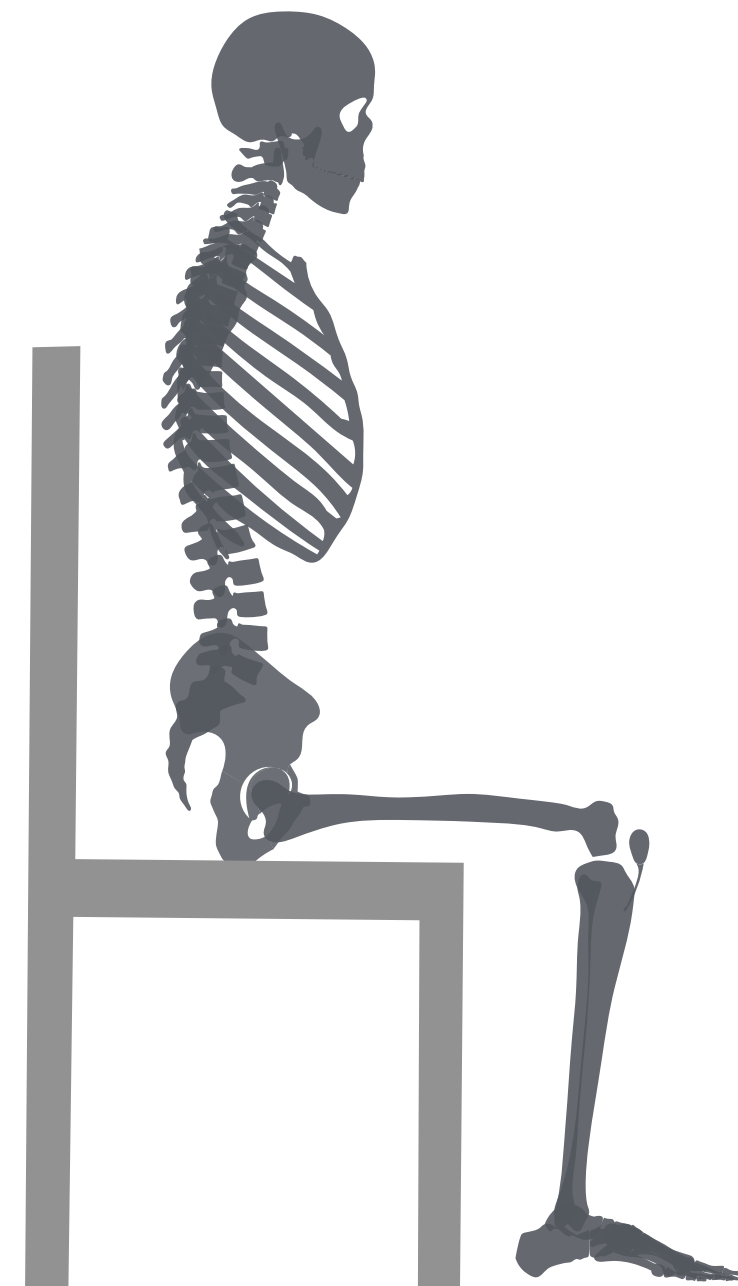
姿勢とは？



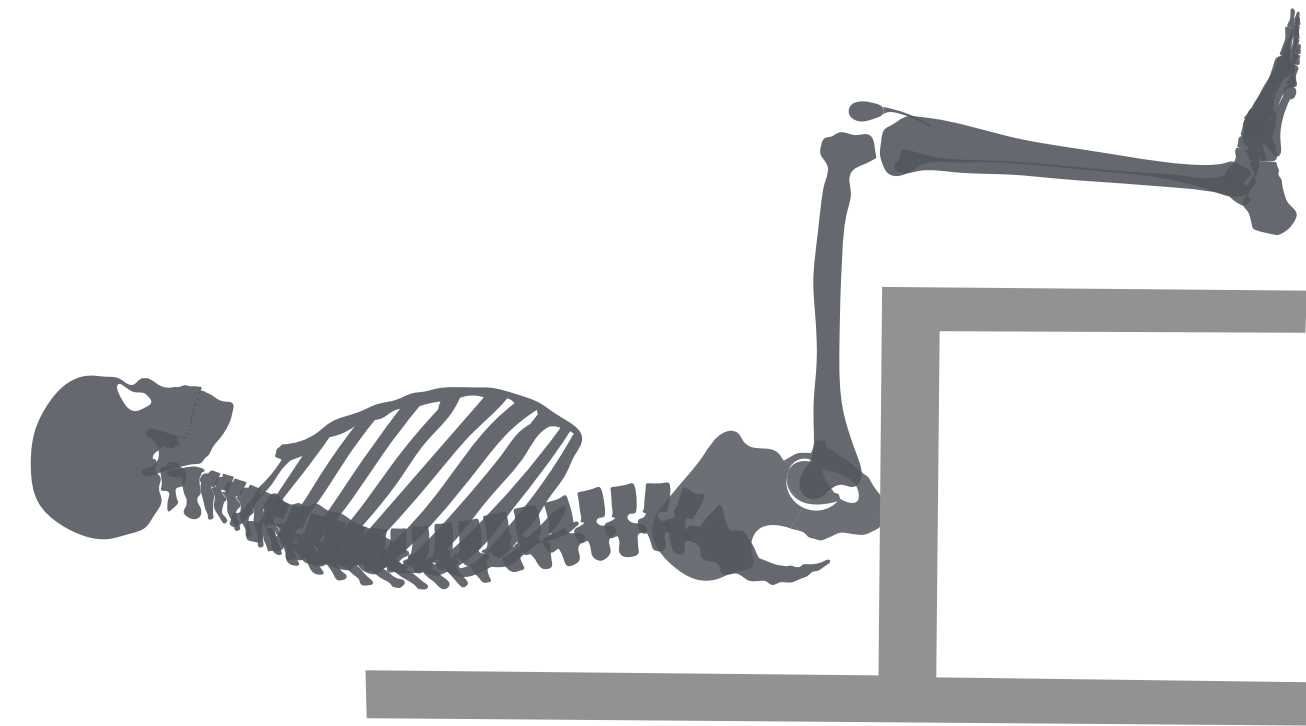
姿勢とは？

姿勢とは、重力に対して、バランスを取っている時の体の姿である。
なので、水中や宇宙船など、重力を受けない場所では姿勢は存在しない。

これは臥位？座位？



姿勢は形を表すものではない？



姿勢とは？

姿勢とは、**重力に対して、バランスを取っている時の体の姿である。**
なので、水中や宇宙船など、重力を受けない場所では姿勢は存在しない。

姿勢には3種類ある（体位）



重力とは？



重力とは？

地球上で物体が地面に近寄っていく現象や、それを引き起こすとされる「力」
人々が日々、物を持った時に感じているいわゆる「重さ」を作り出す原因となる力

*物体内の一点に力がはたらくとき、この点を作用点といい、作用点を通り力の方向に引いた直線を作用線という

重さとは？

重さとは、物体に作用する万有引力(重力)の大きさです。
単位はN(ニュートン)です

姿勢とは？

姿勢とは、**重力に対して、バランスを取っている時の体の姿である。**
なので、水中や宇宙船など、重力を受けない場所では姿勢は存在しない。

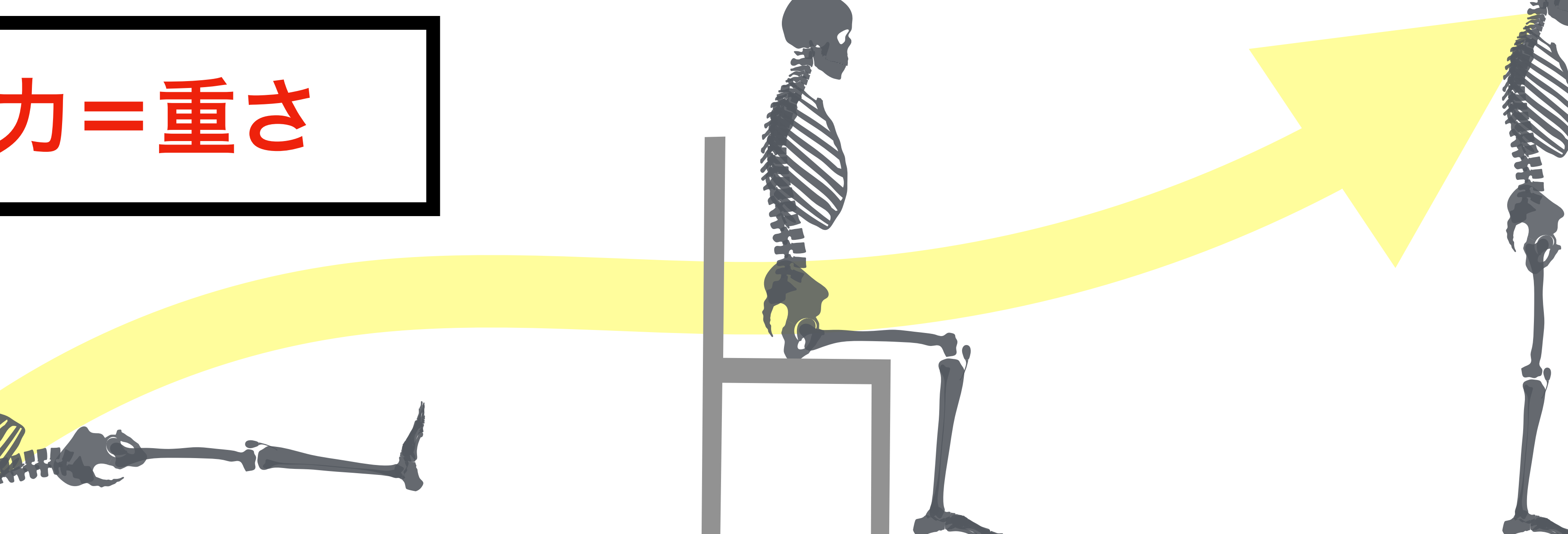
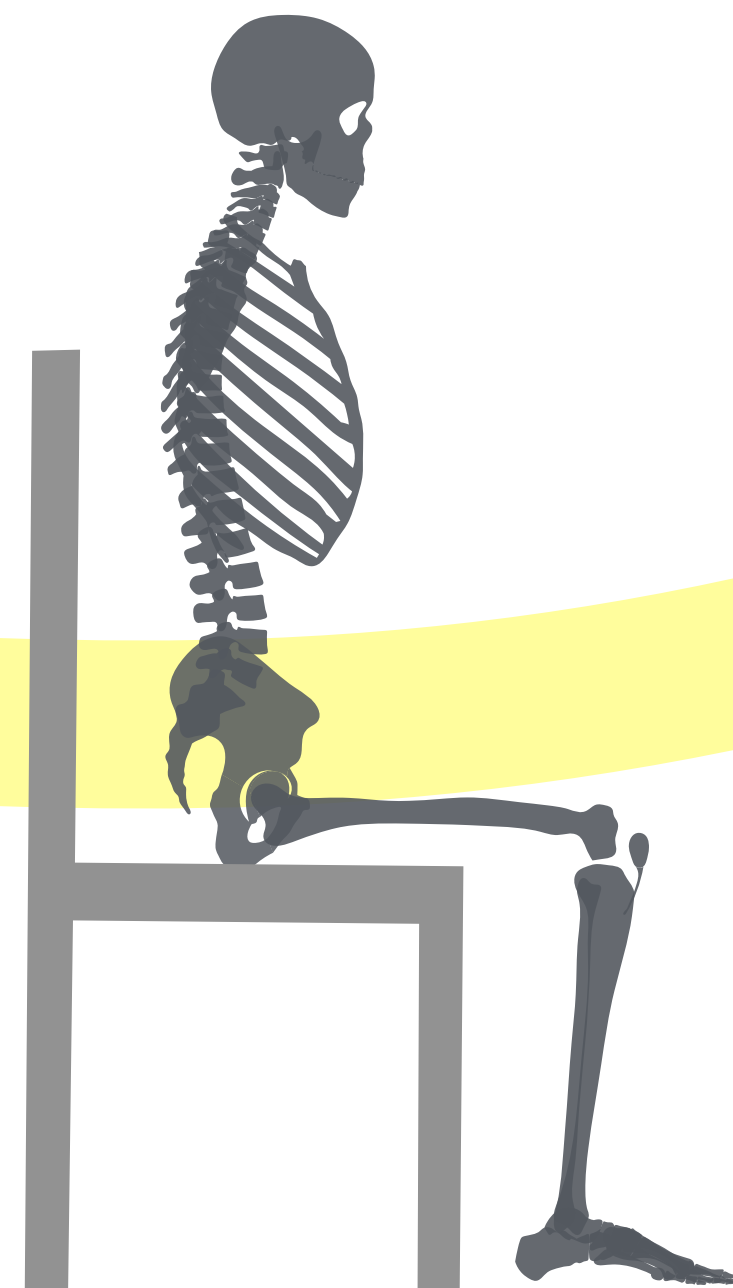
姿勢には3種類ある（体位）

重力 = 重さ

臥位

座位

立位

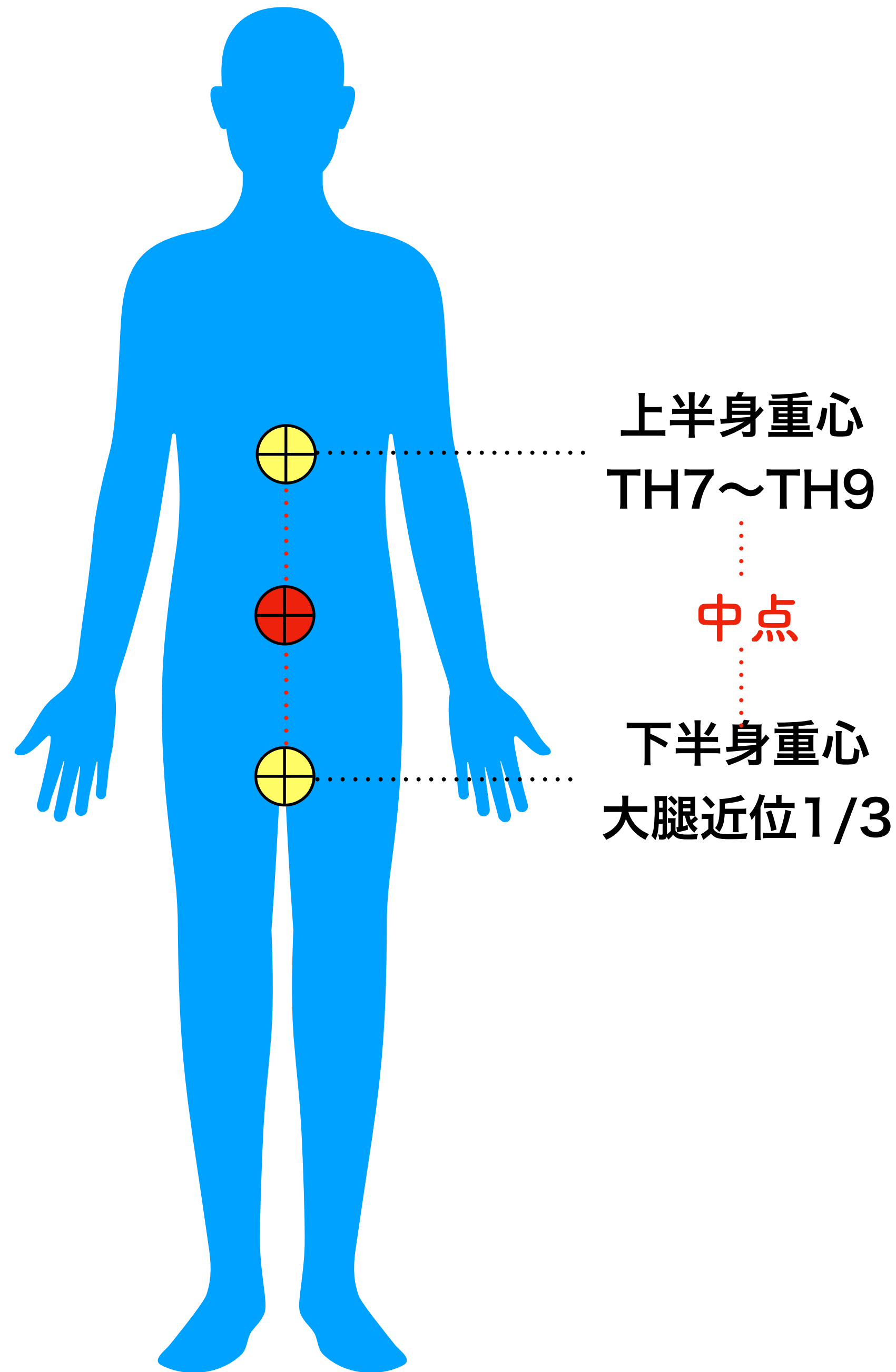


重心とは？

質量に対して他の物体から働く万有引力（重力）の合力の作用点であると定義される点のことである。

質量とは？

場所によって変化しない、物体そのものの量のこと
単位はkgである



①重力ってどこにかかるの？

重心

②重力ってどの方向にかかるの？

重心から地球の中心に向かって

③重力ってどこにあるの？

重心から地球の中心に向かって

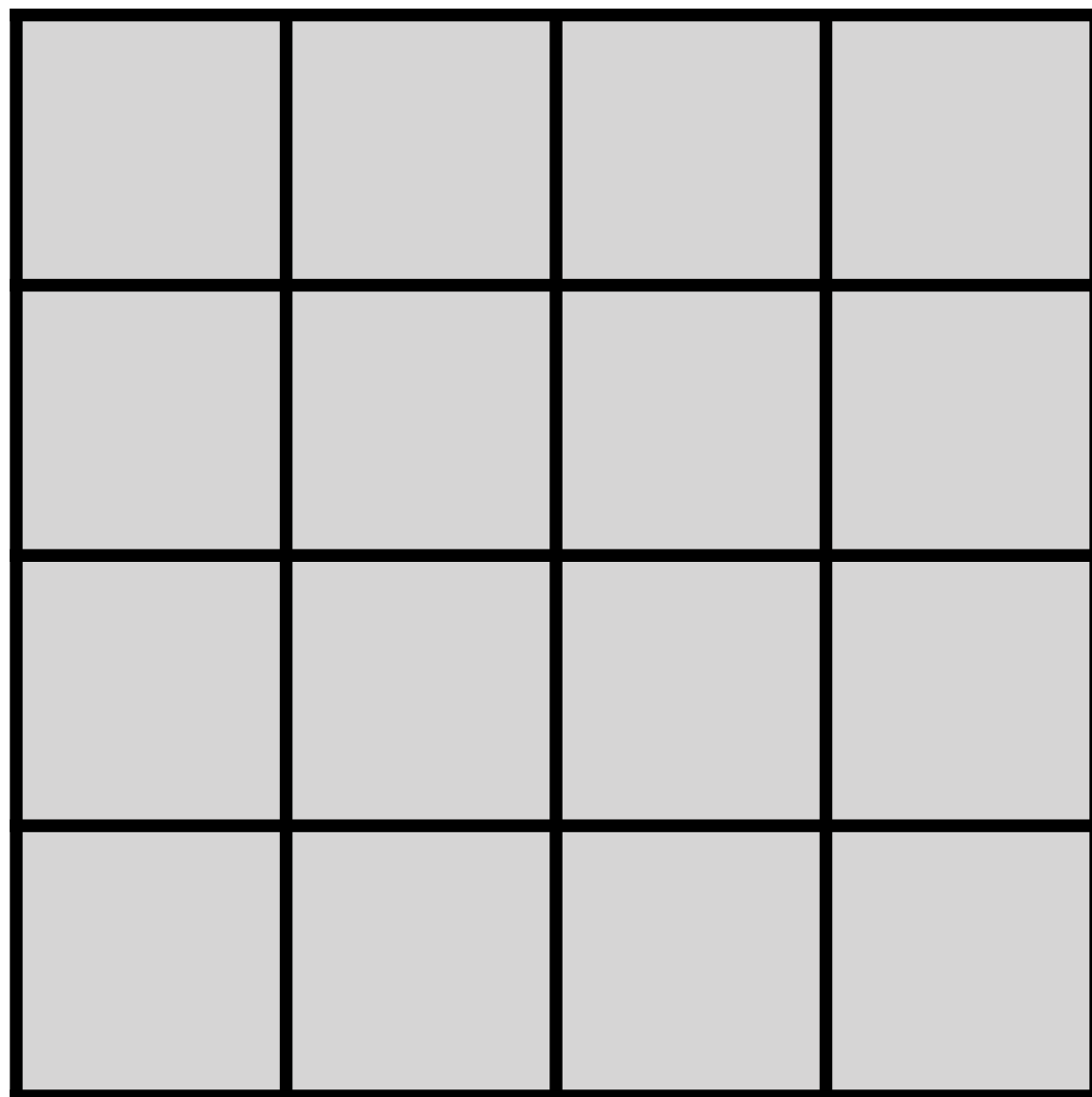
④地球に向かって落ちる線を何という

重心線

重心ってなに？

重心とは、重力の合力の作用点：物の質量の中心

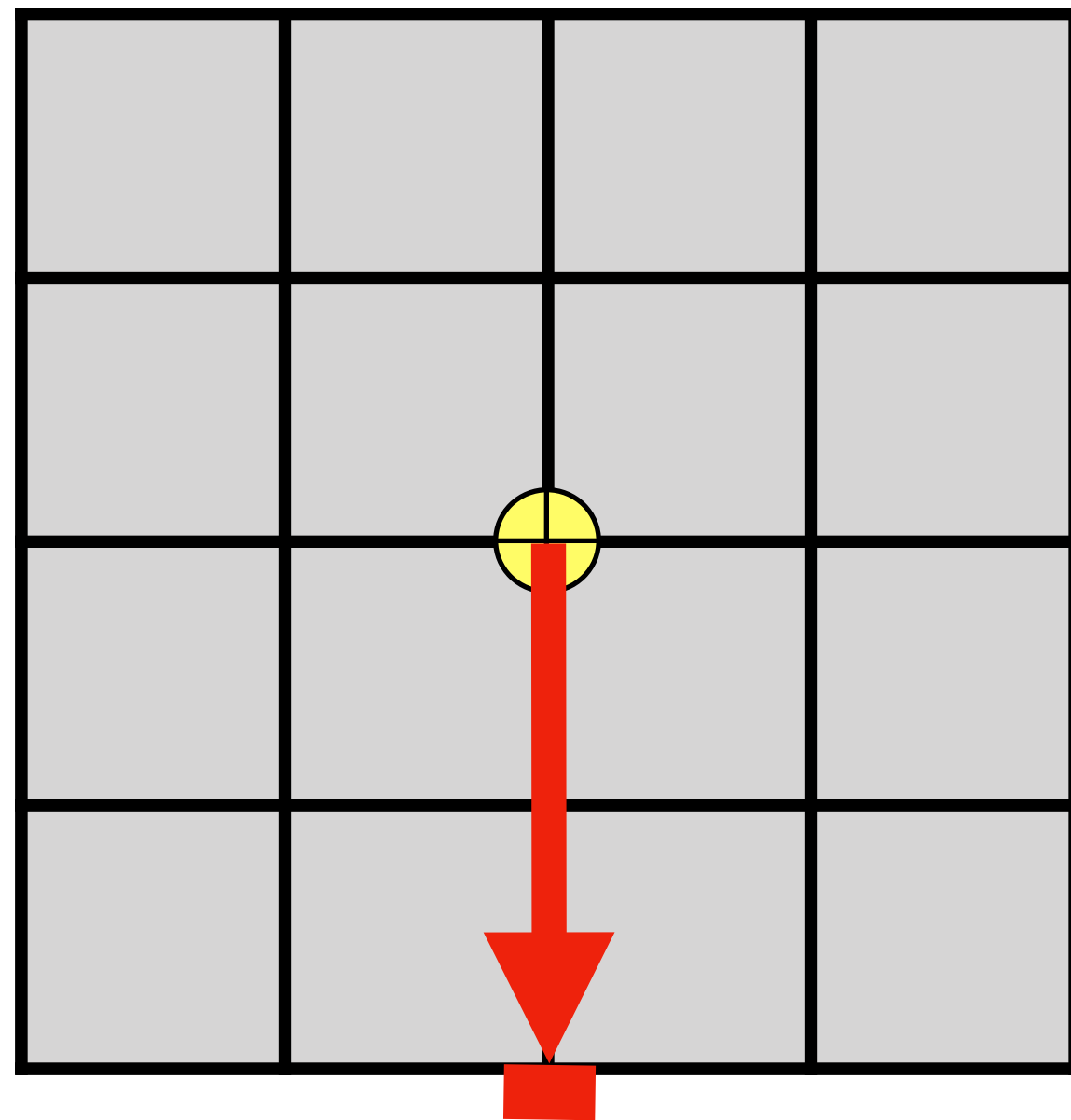
重心はどこ？



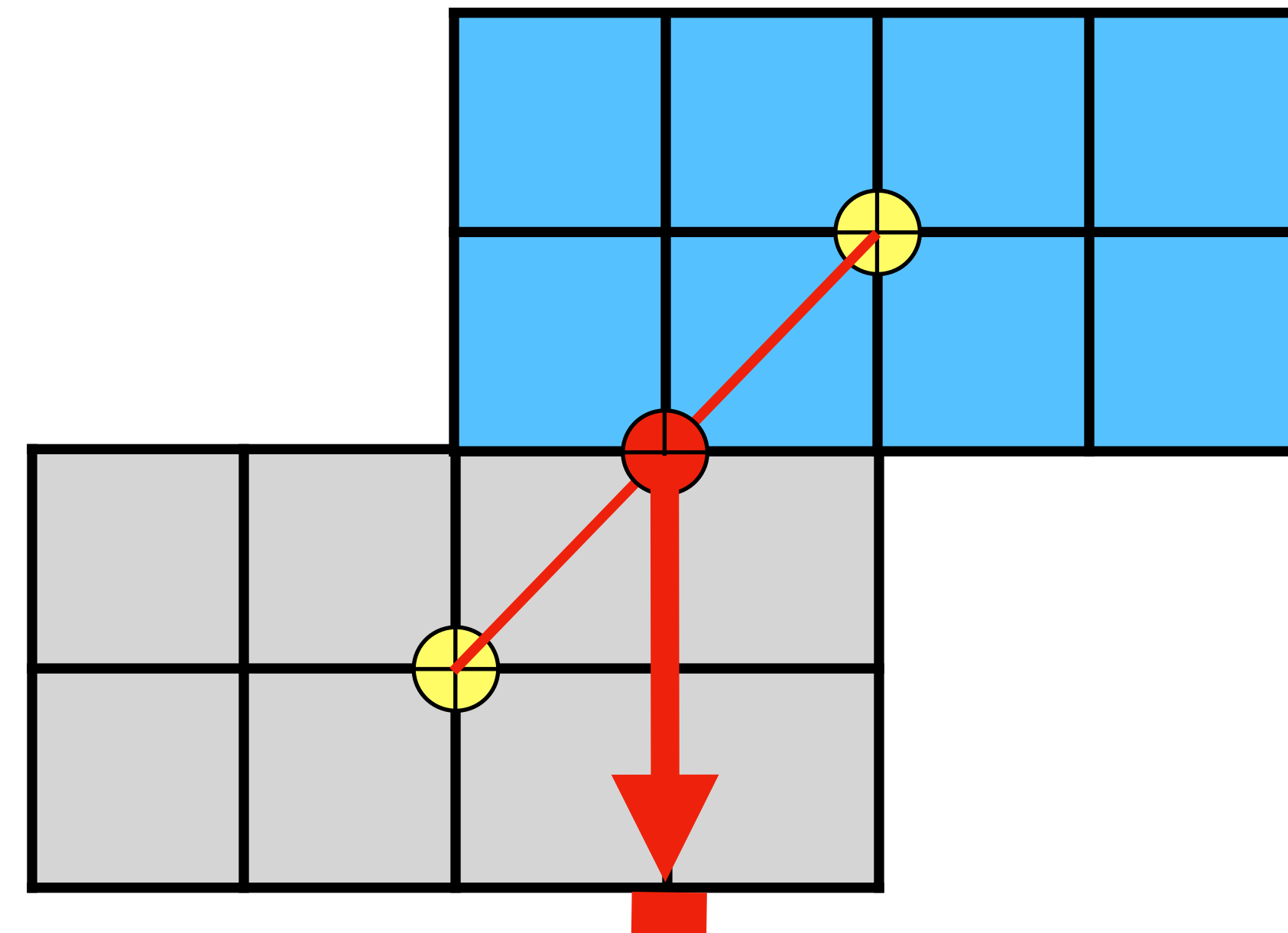
重心ってなに？

重心とは、重力の合力の作用点：物の質量の中心

重さはどこにかかる？



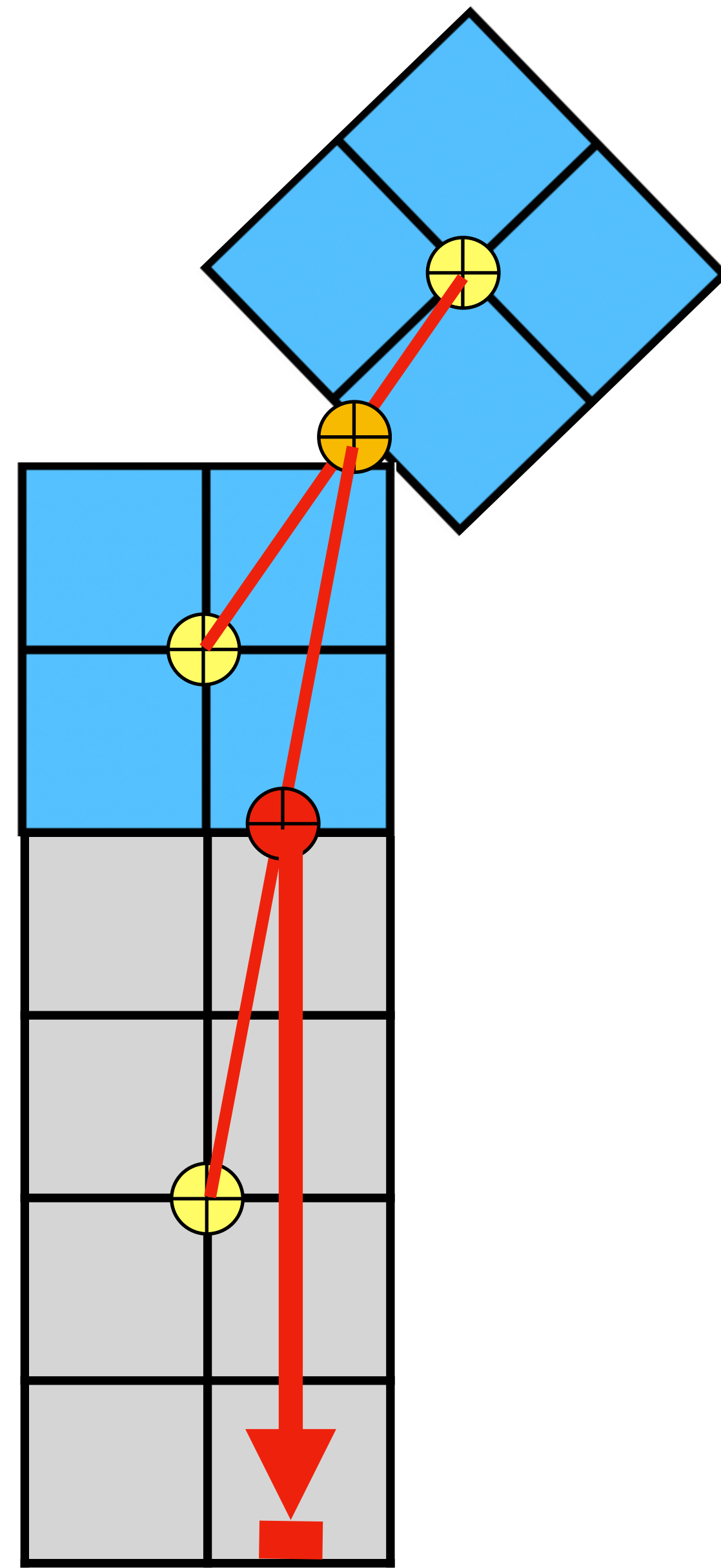
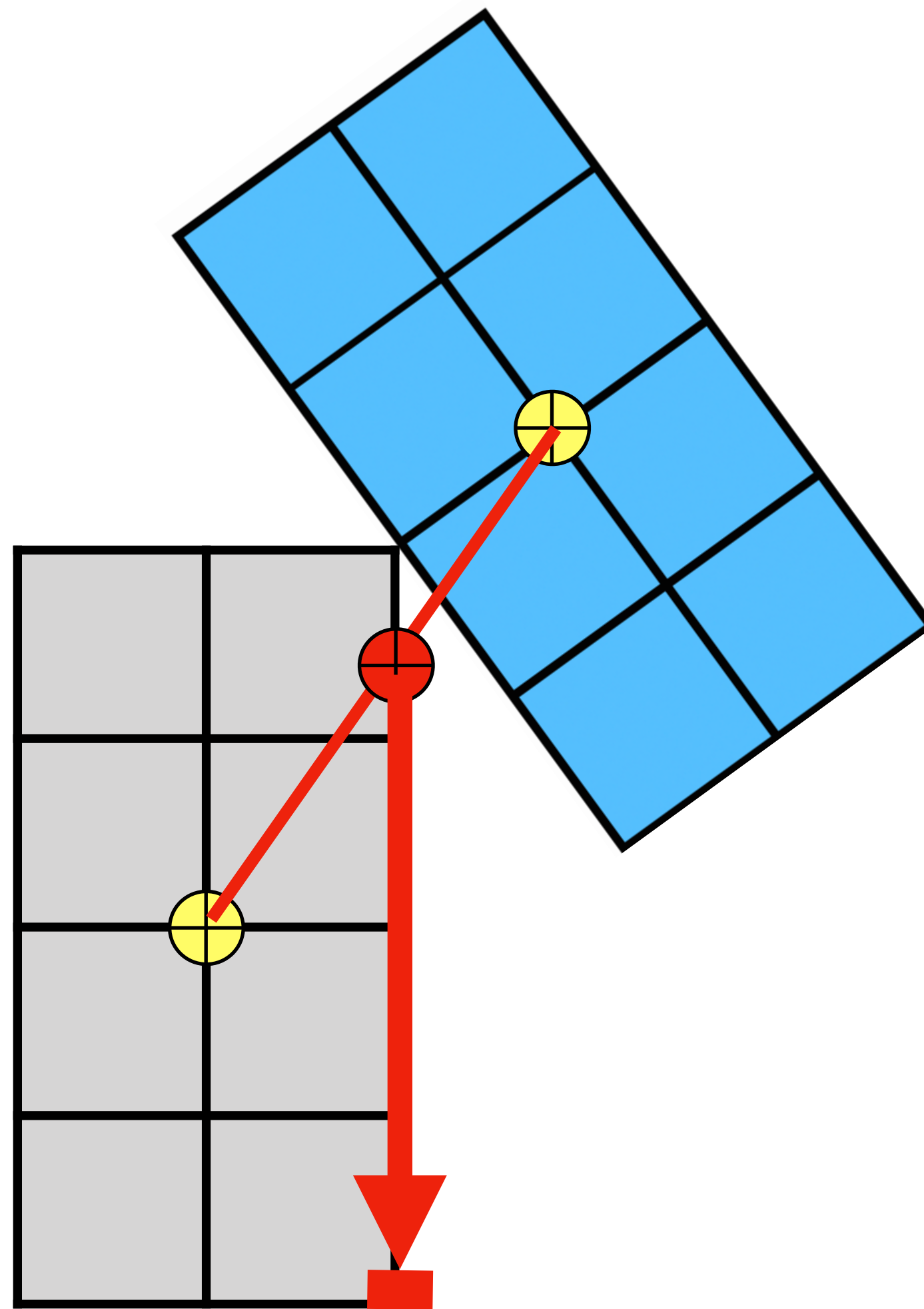
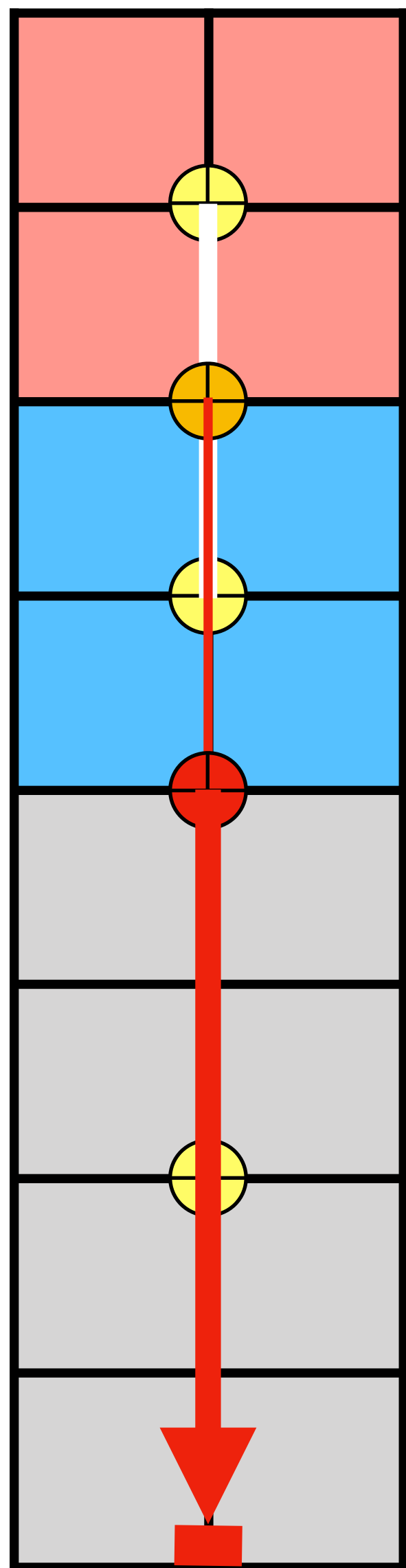
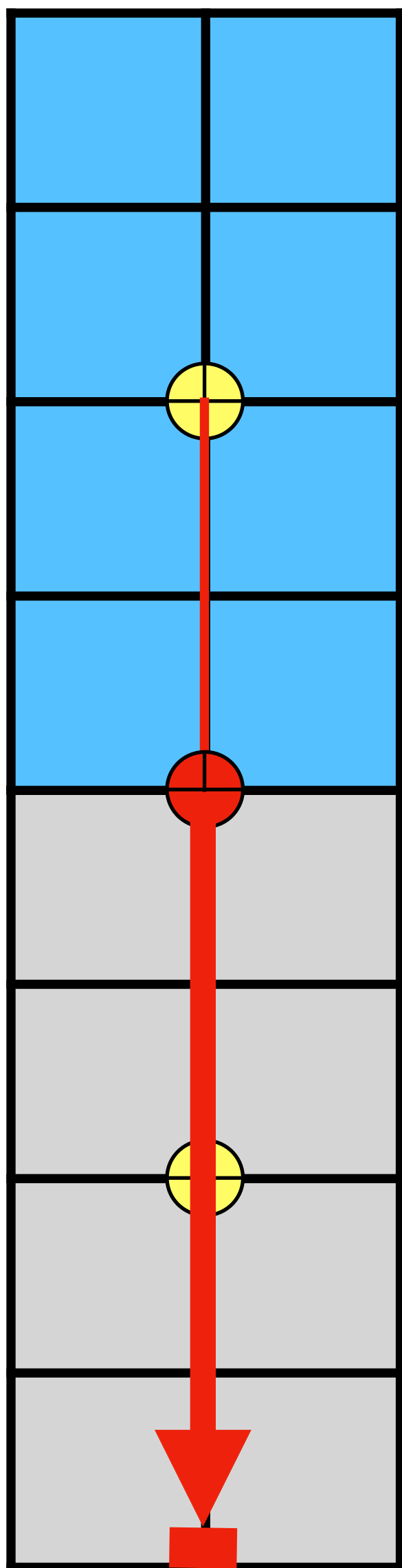
重さはここにかかる



重さはここにかかる

重さはどこにかかる？

重心ってなに？



姿勢とは？

姿勢とは、**重力に対して、バランスを取っている時の体の姿である。**
なので、水中や宇宙船など、重力を受けない場所では姿勢は存在しない。

姿勢には3種類ある（体位）



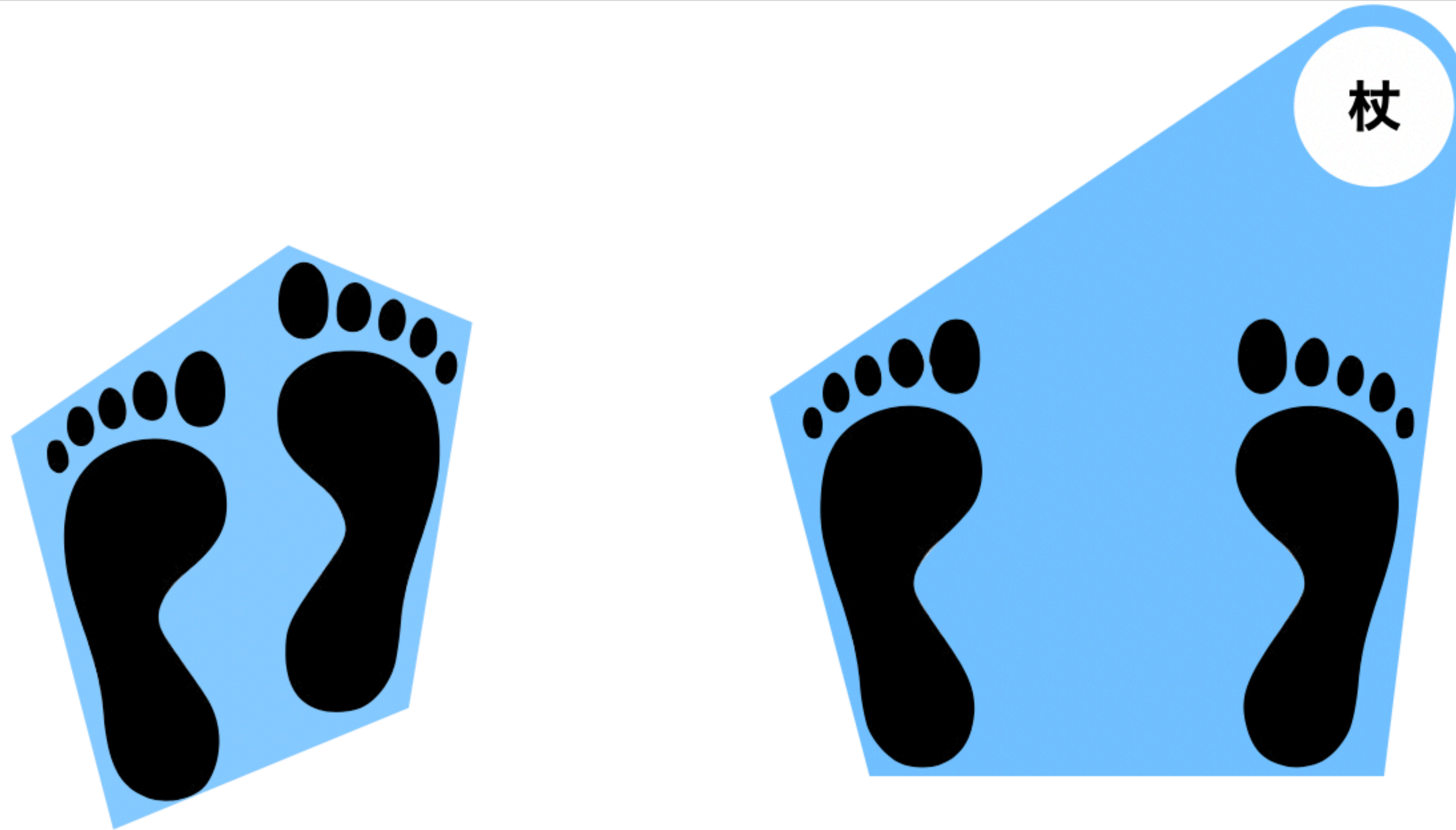
重心がどうなるとバランスが取れる？

バランスとは

支持基底面とは？

支持基底面とは？

体重を支えるために必要な床面積の事。広いほど、物体は安定する





支持基底面は？

体重を支えるために必要な床面積

左足は支持基底面に

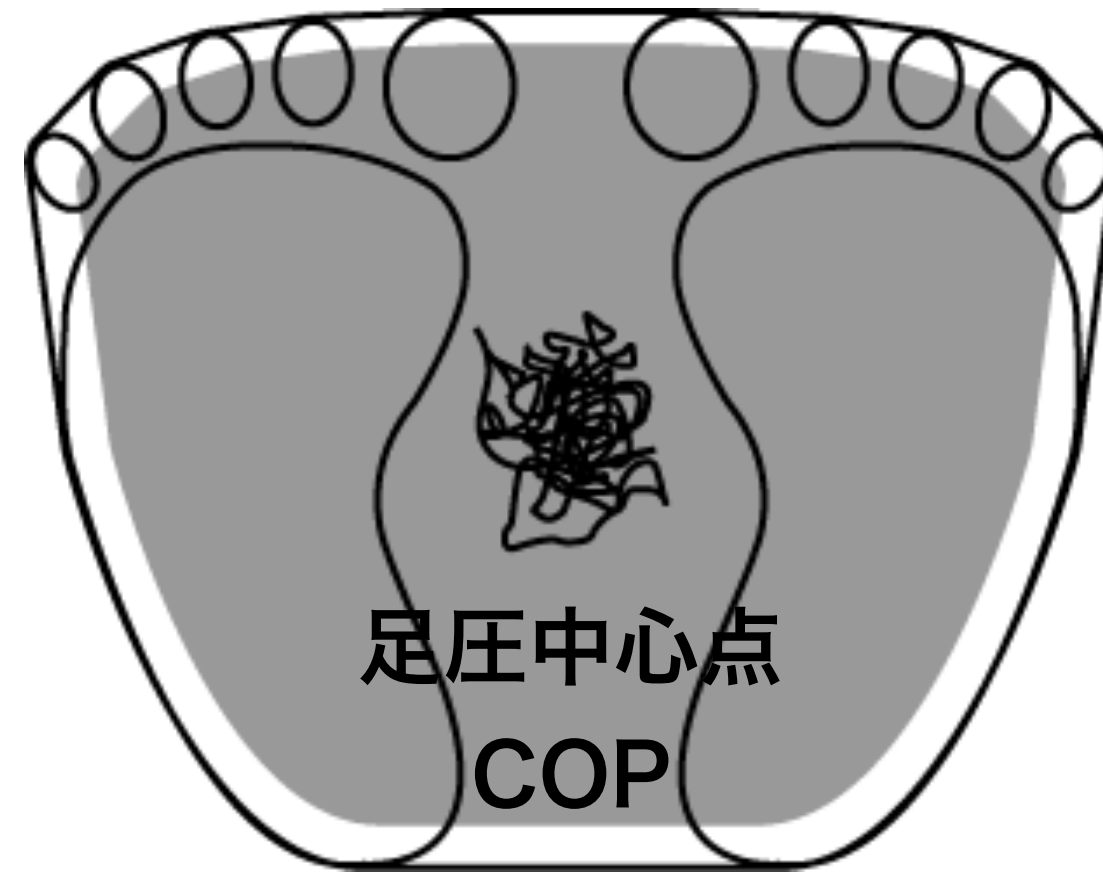
含む・含まない

これは支持基底面？

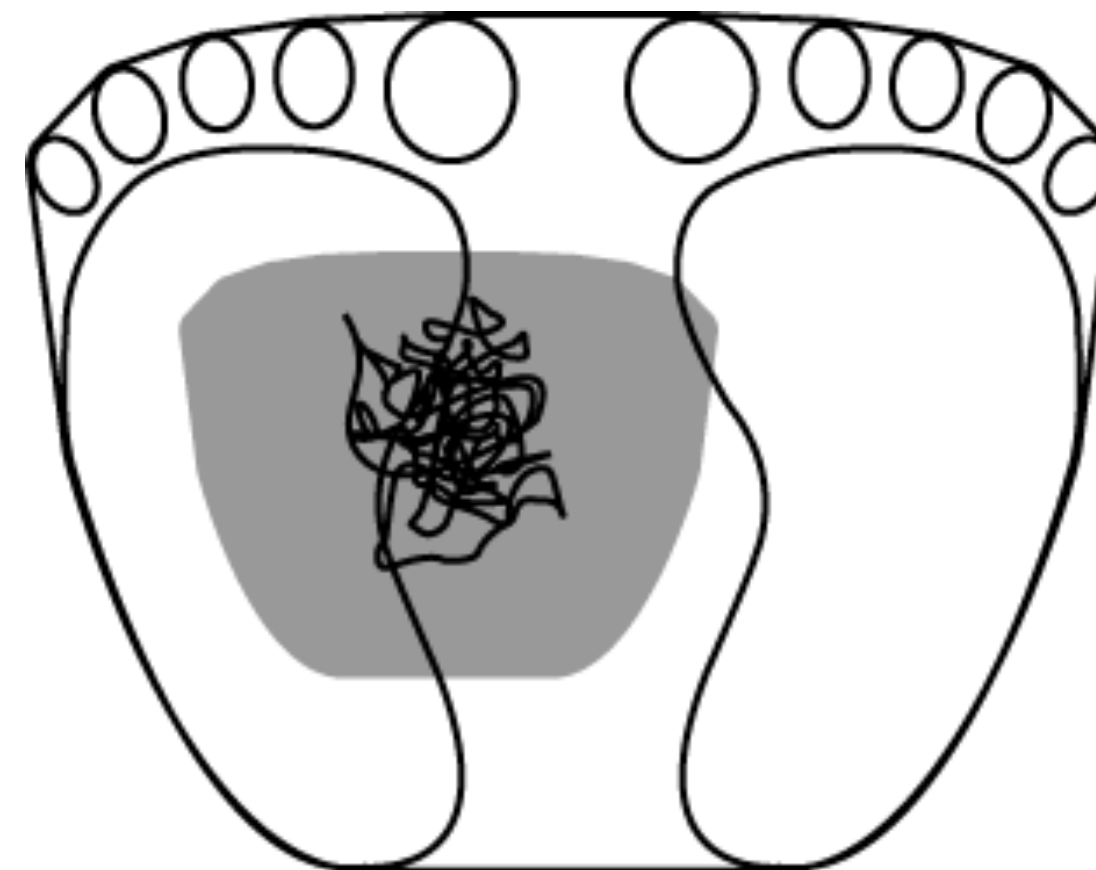
安定性限界

支持基底面内で**重心**を前後・左右に可能な限り動かせる能力

A

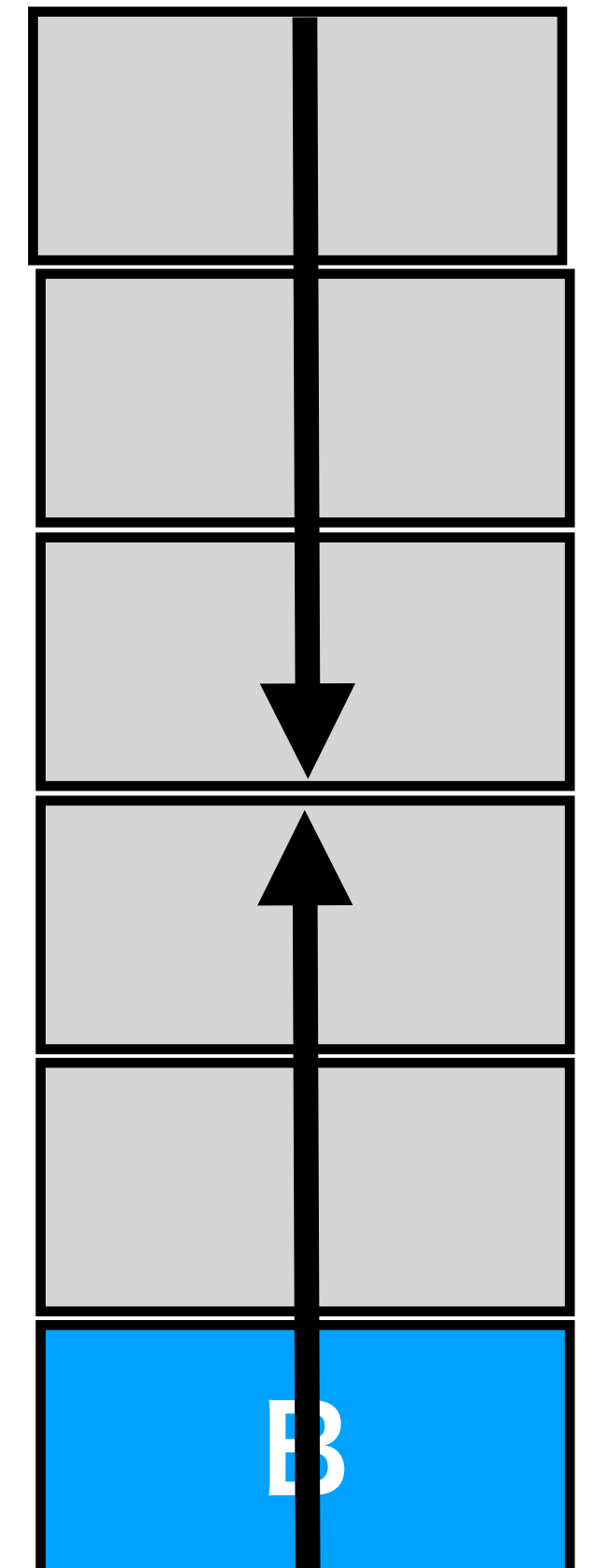
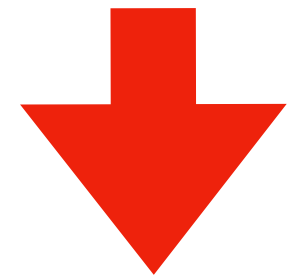


健常者



片麻痺
患者

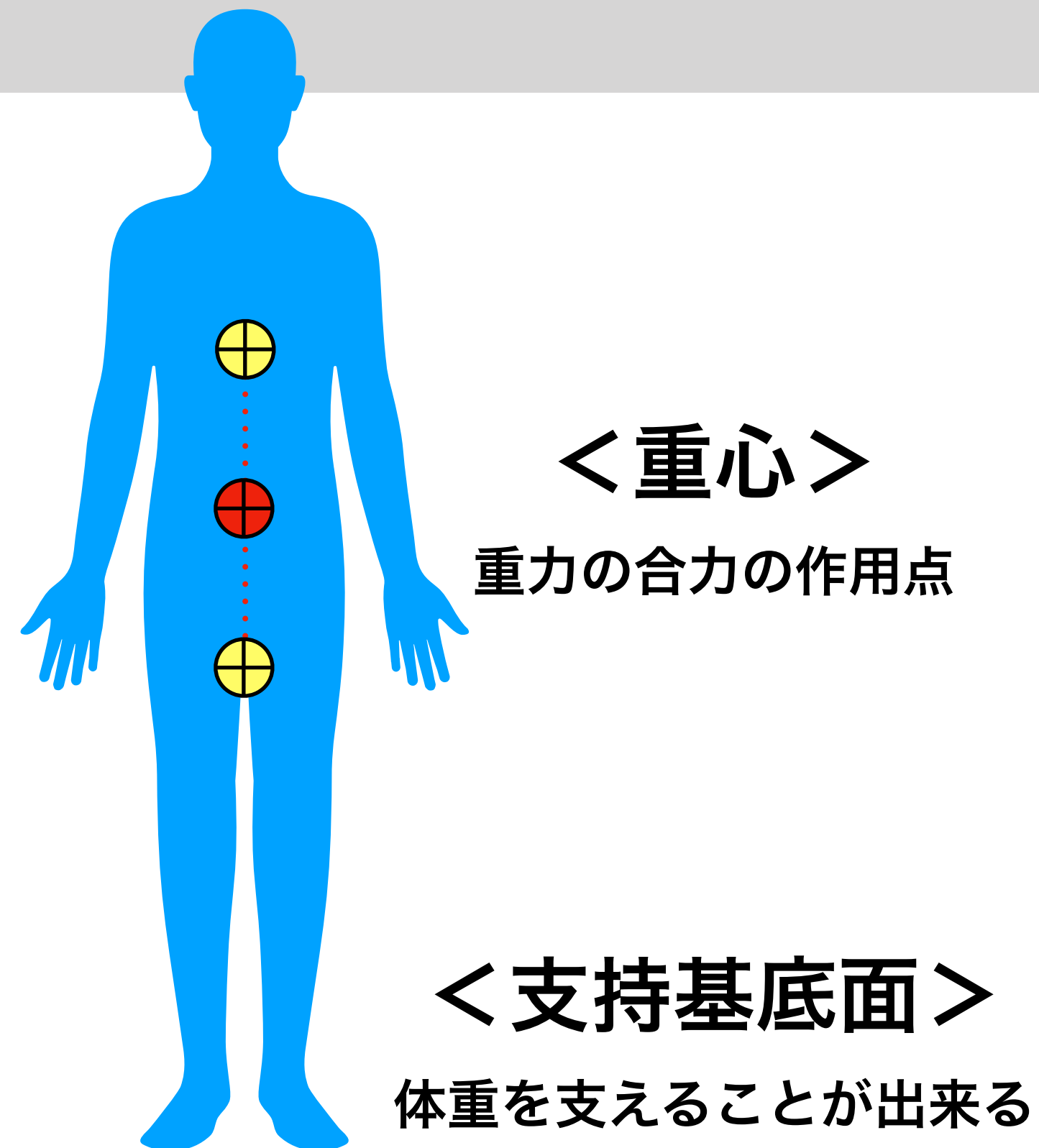
重力



反力

重心がどうなるとバランスが取れる？

バランスとは、『ヒトがある環境における運動遂行のために、感覚を処理し、重心を一定あるいは移動する**支持基底面に維持する**ために適切に処理を行うこと』である。

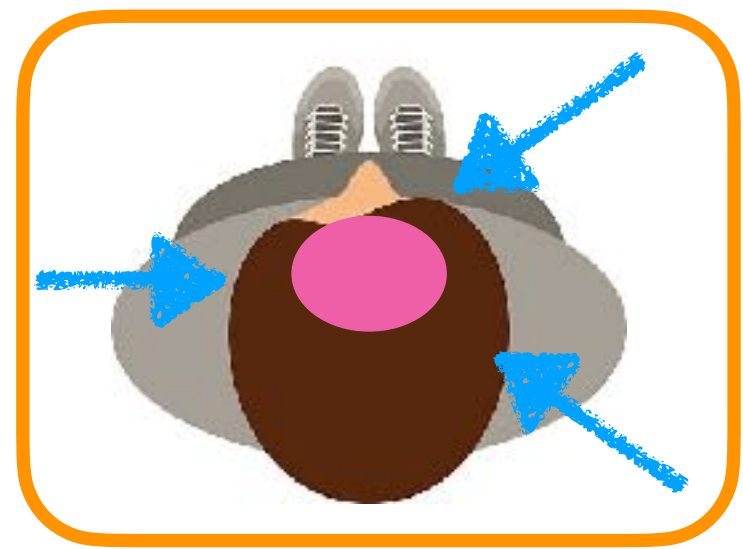


重心をどのようにして
支持基底面にとどめているのか？

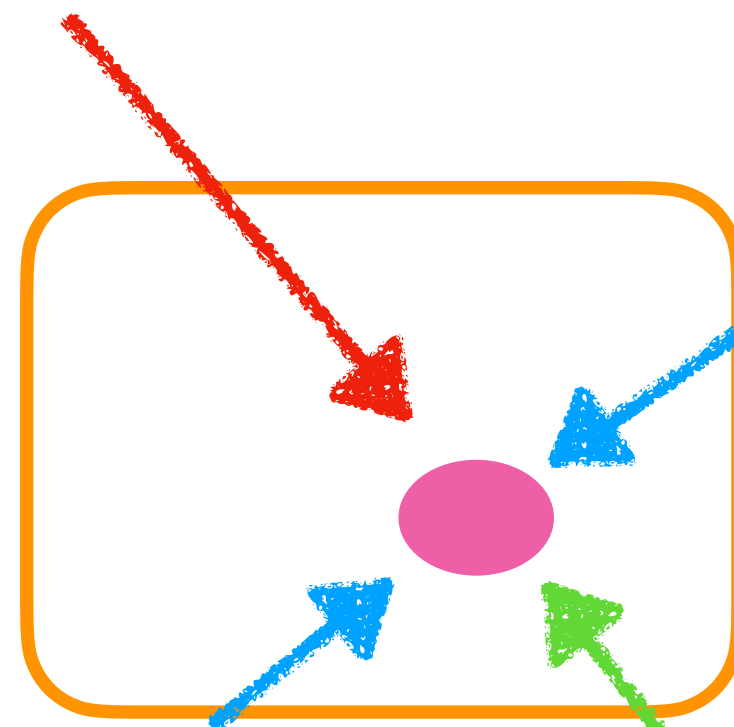


重心を支持基底面に留めておく反応

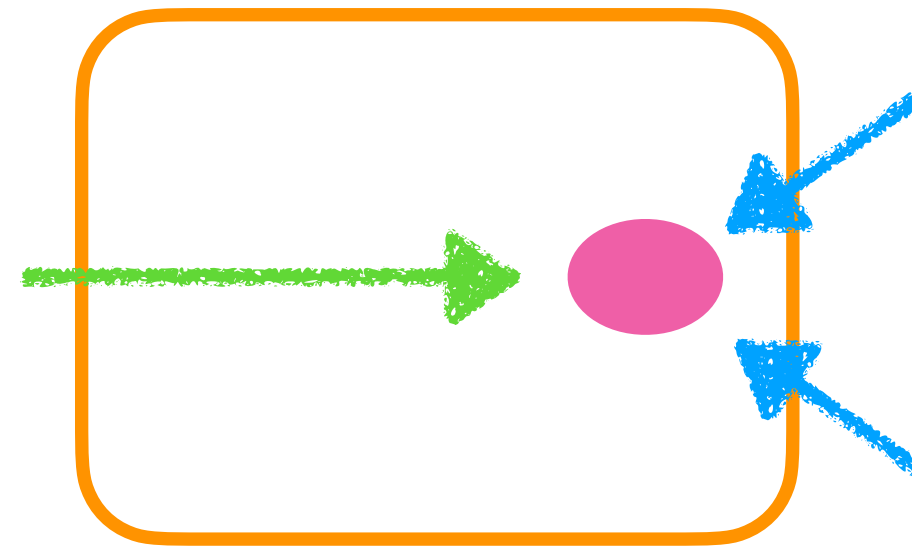
□ 支持基底面 ● 圧中心com → 立ち直り → 外乱・外力 → 随意運動



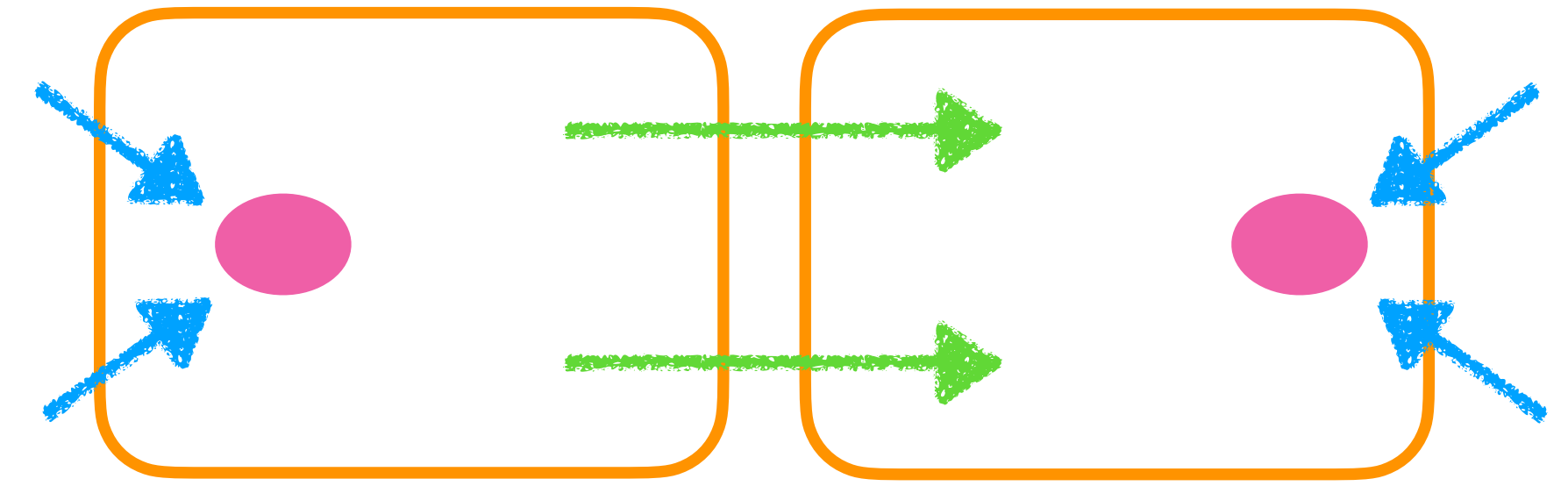
① 静的条件



② 外乱負荷時



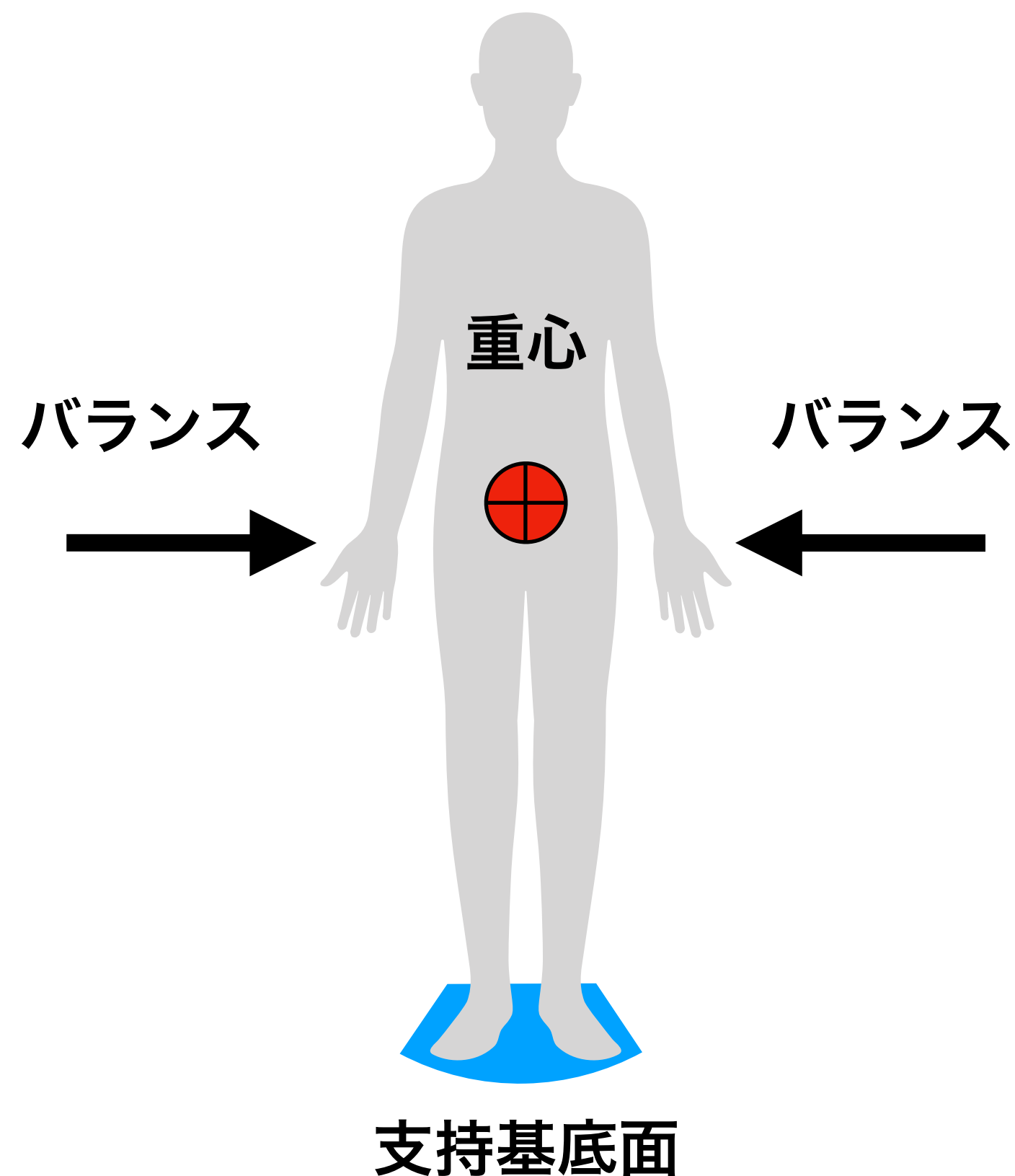
③ 随意運動時



④ 左右のウェイト
トランスファー時

重心を支持基底面に留めておく反応

ヒトがある環境における運動遂行のために、**感覚を処理し**、重心を一定あるいは移動する支持基底面に維持するために適切に処理を行うこと

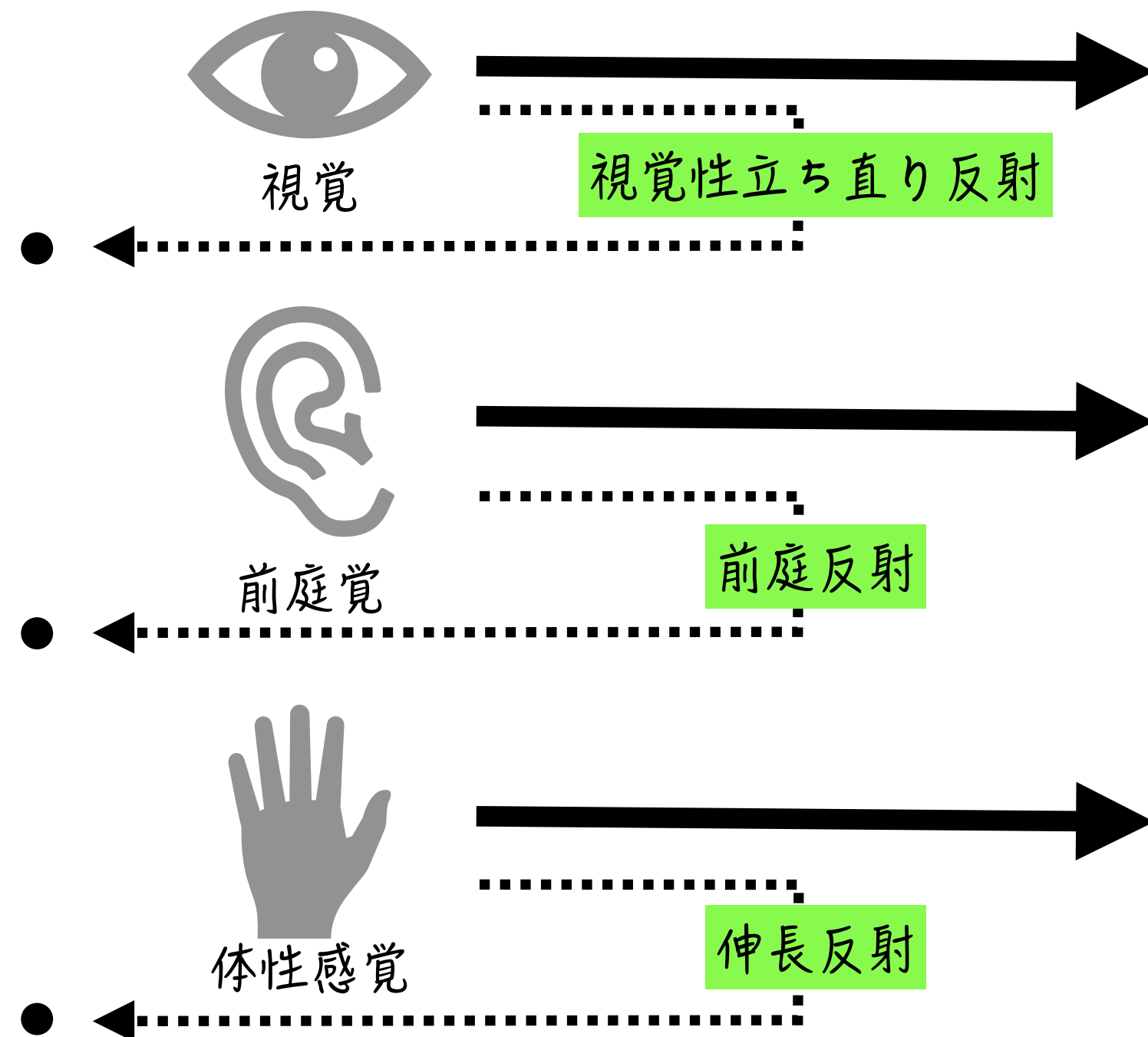


感覚処理



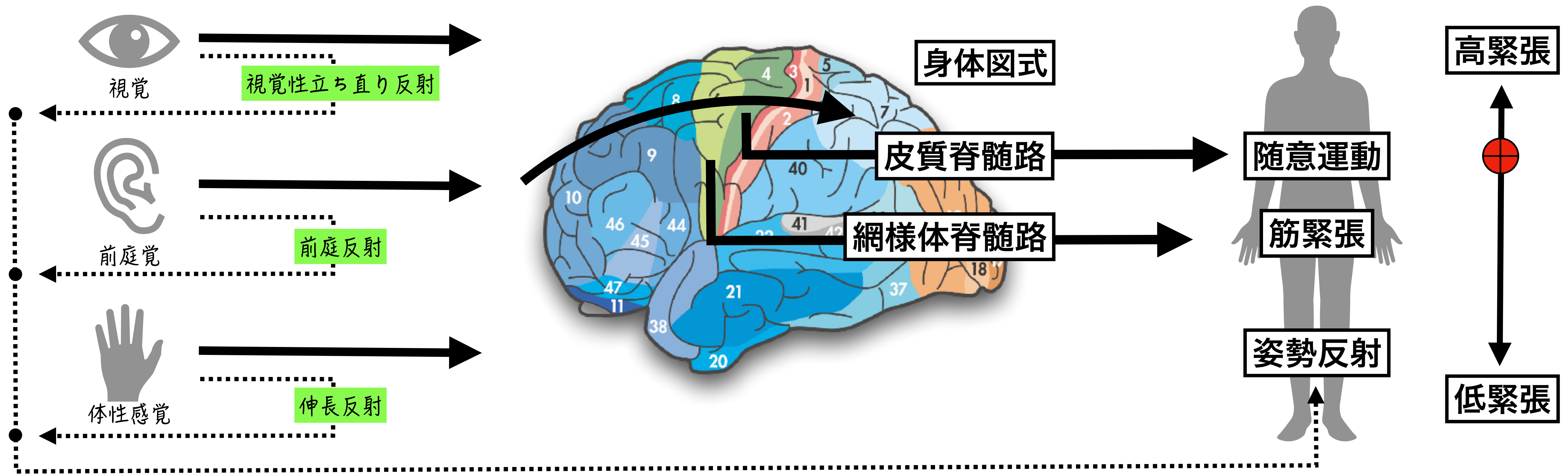
重心を支持基底面に留めておく反応

ヒトがある環境における運動遂行のために、感覚を処理し、重心を一定あるいは移動する支持基底面に維持するために適切に処理を行うこと



重心を支持基底面に留めておく反応

ヒトがある環境における運動遂行のために、感覚を処理し、重心を一定あるいは移動する支持基底面に維持するために適切に処理を行うこと

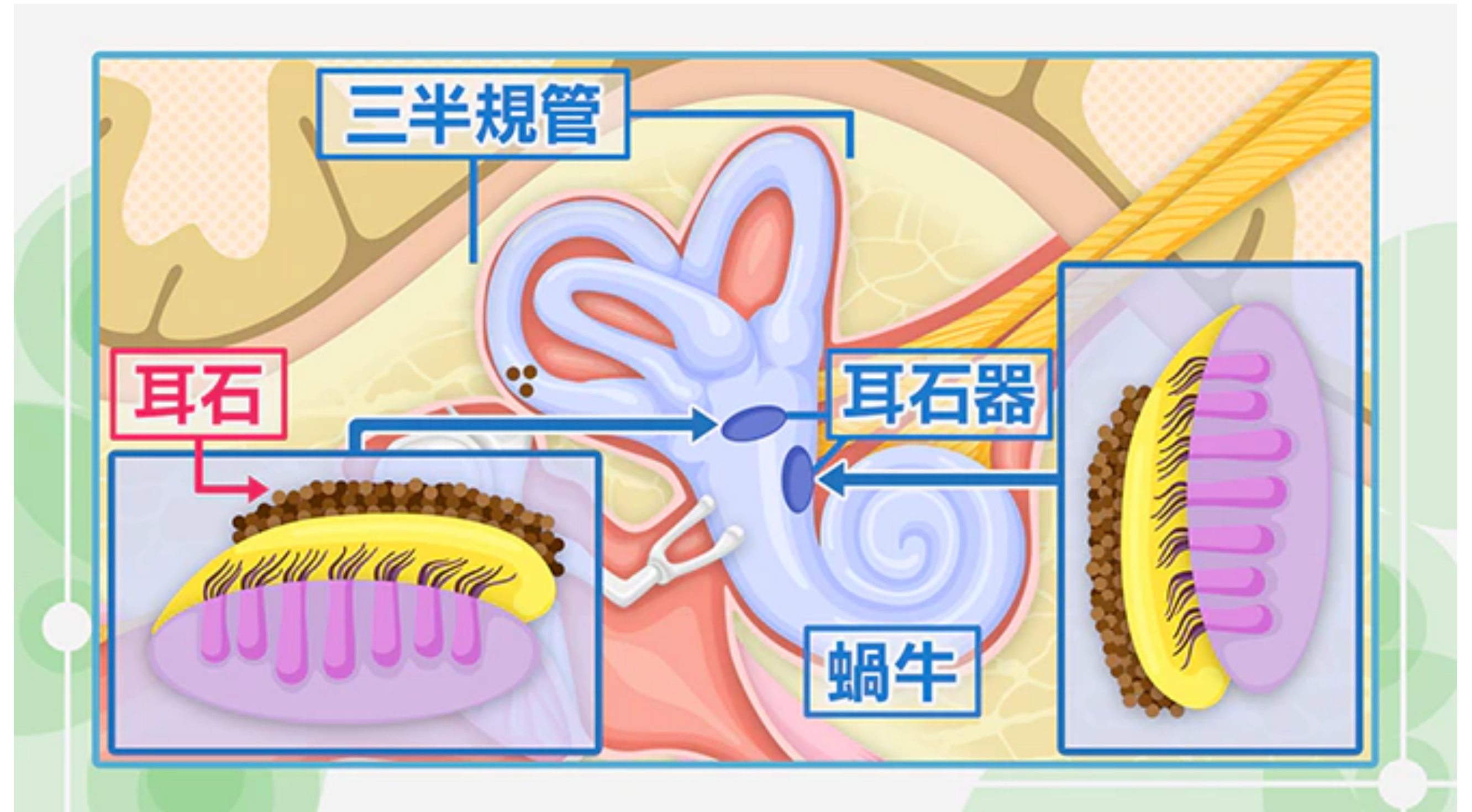


前庭評価：前庭脊髄路

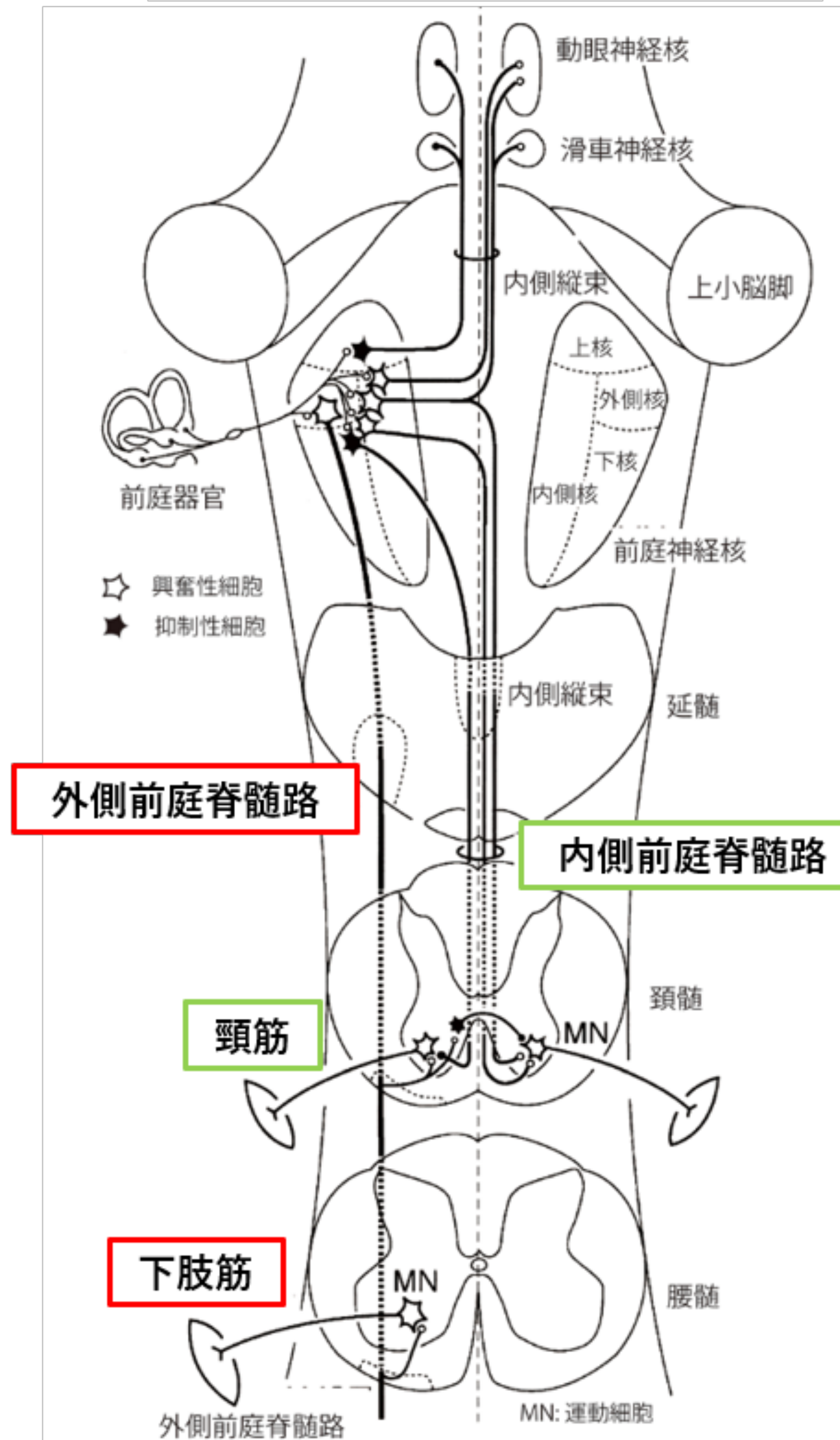
①足関節の底屈(荷重と反力+反射)

体幹を前傾した際の
下肢の進展を評価する

傾きと加速度



内・外側前庭脊髄路



前庭脊髄路

③内側前庭脊髄路

延髄の前庭神経内側核から頸髄、**上部脊髄**へ**両側性**に下行し前角運動ニューロンに繋がります。

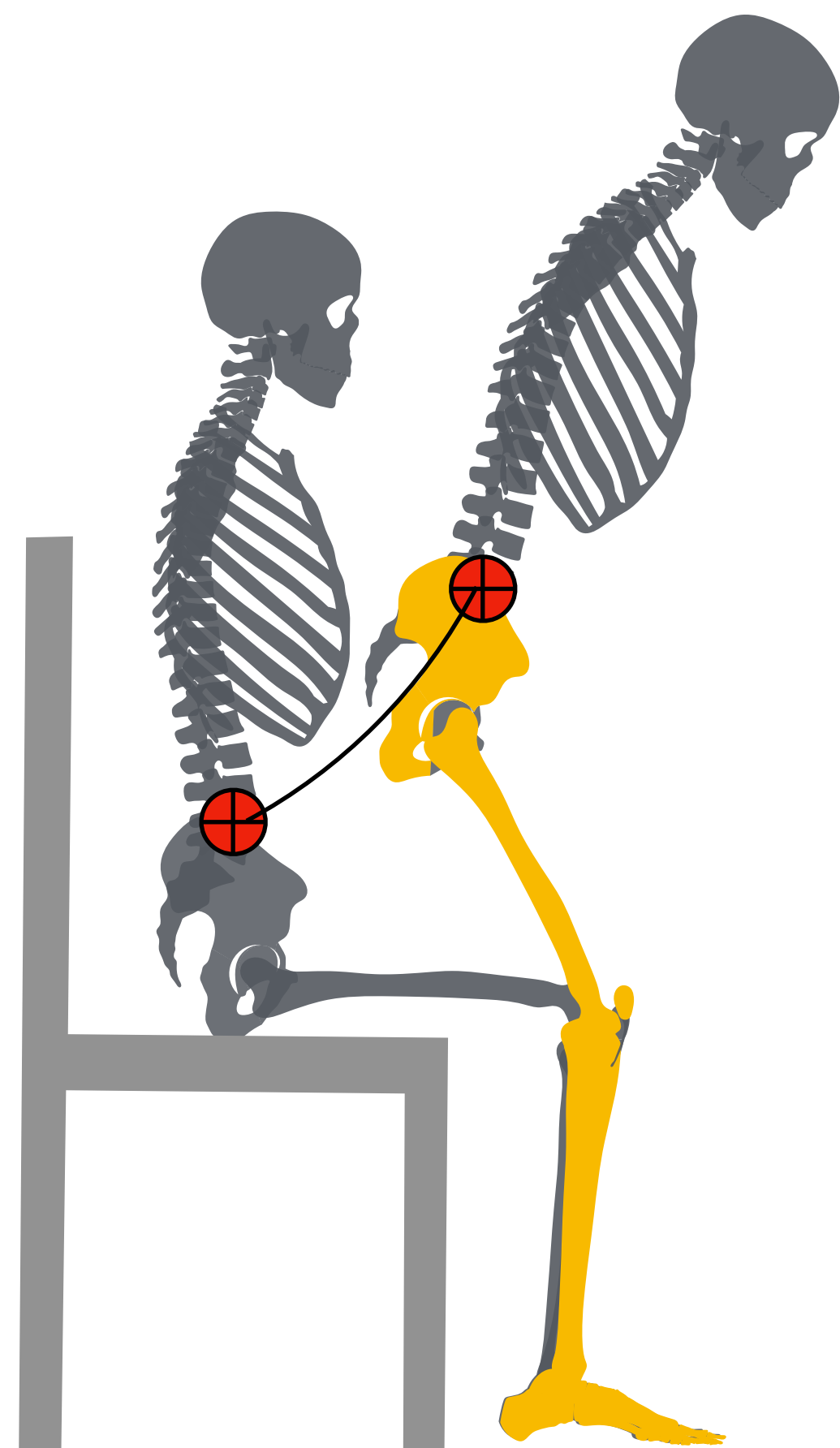
【役割】**頸部**や**上部胸郭**、**肩甲帯**を支配し、**平衡機能**に関与します。身体のバランスが崩れると反射的にバランスを回復させるような身体反射(前庭脊髄反射)を誘導します。

④外側前庭脊髄路

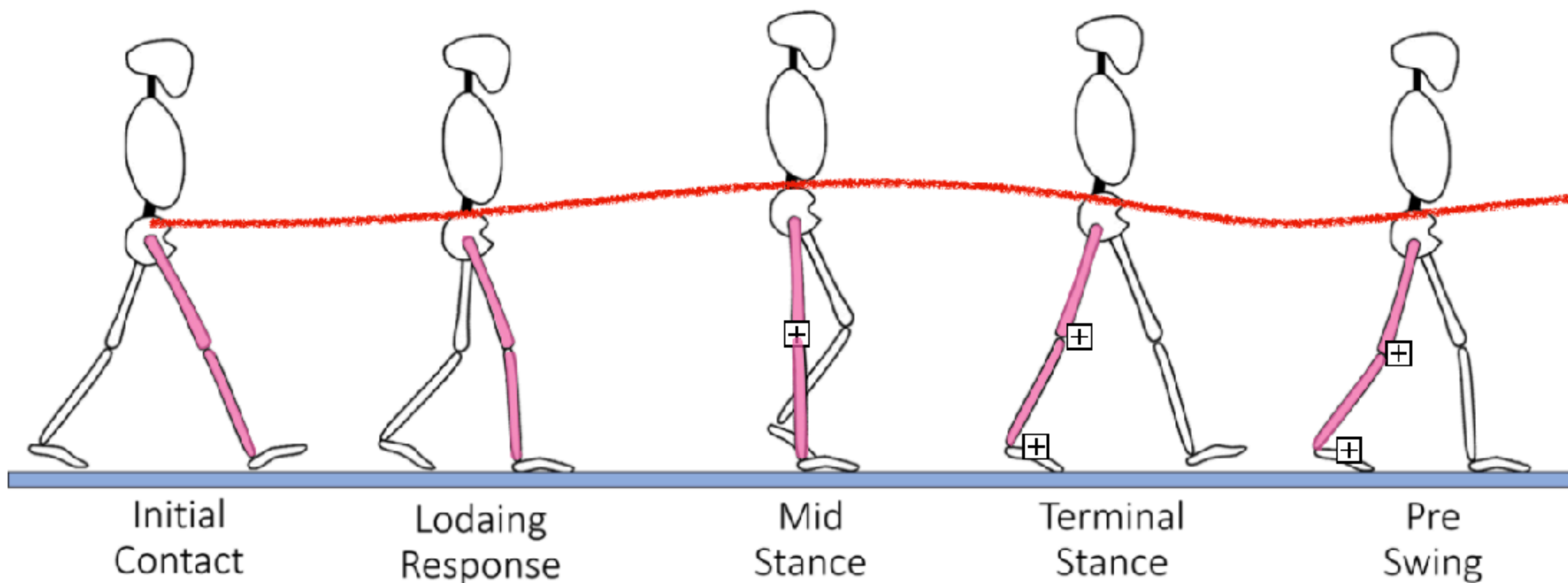
延髄の前庭神経外側核から**同側性**に**頸髄から下部脊髄**へと前索を下行し、脊髄内側介在ニューロンに繋がります。

【役割】主に**同側上下肢の伸筋群**の緊張を増加させて**平衡機能**に関与します。身体のバランスが崩れると反射的にバランスを回復させるような身体反射(前庭脊髄反射)を誘導します。

重心の上げ下げ



立脚相



衝撃
吸収

重心
持ち上げ

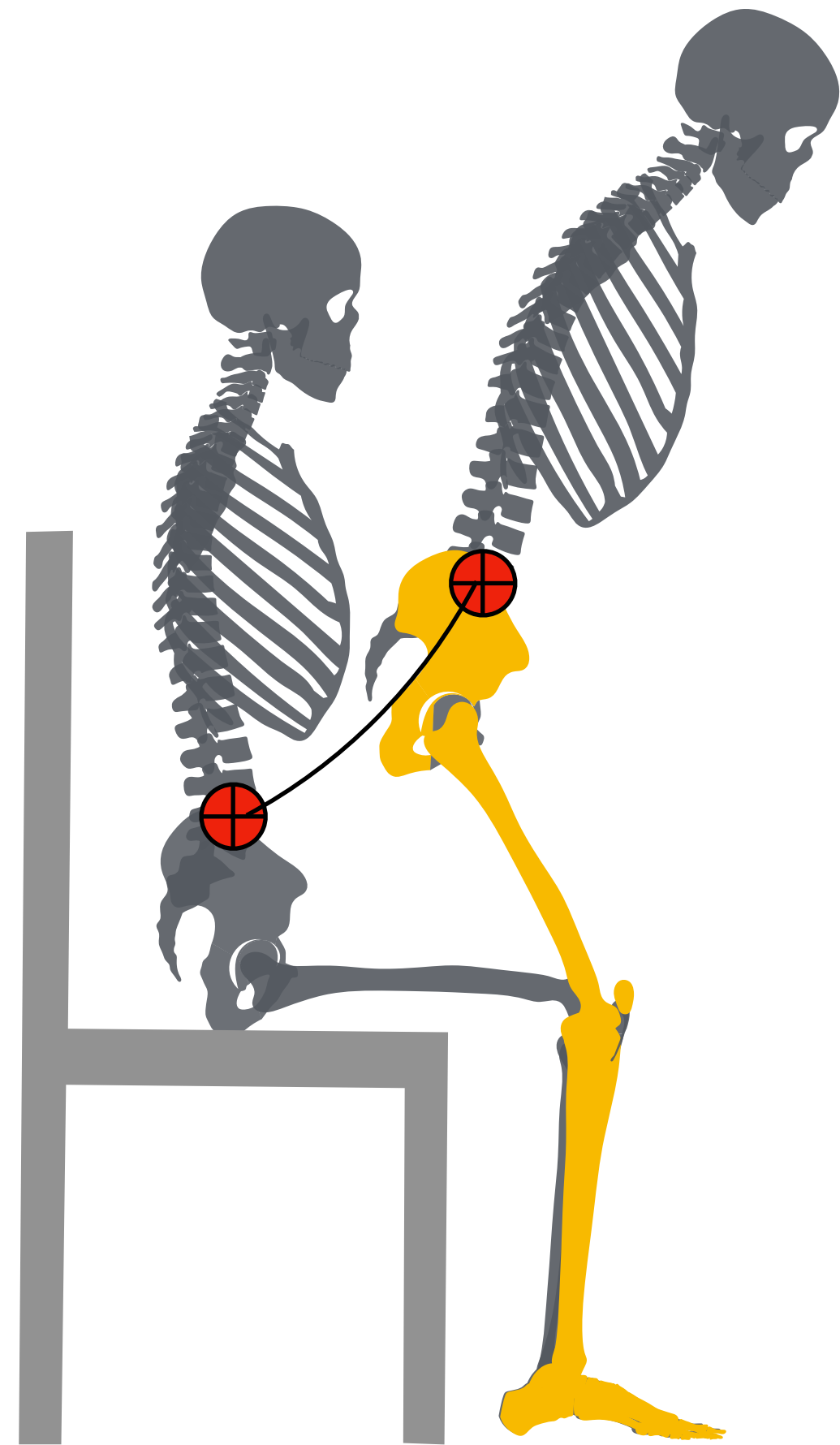
重心
保持

減速

前方
推進力

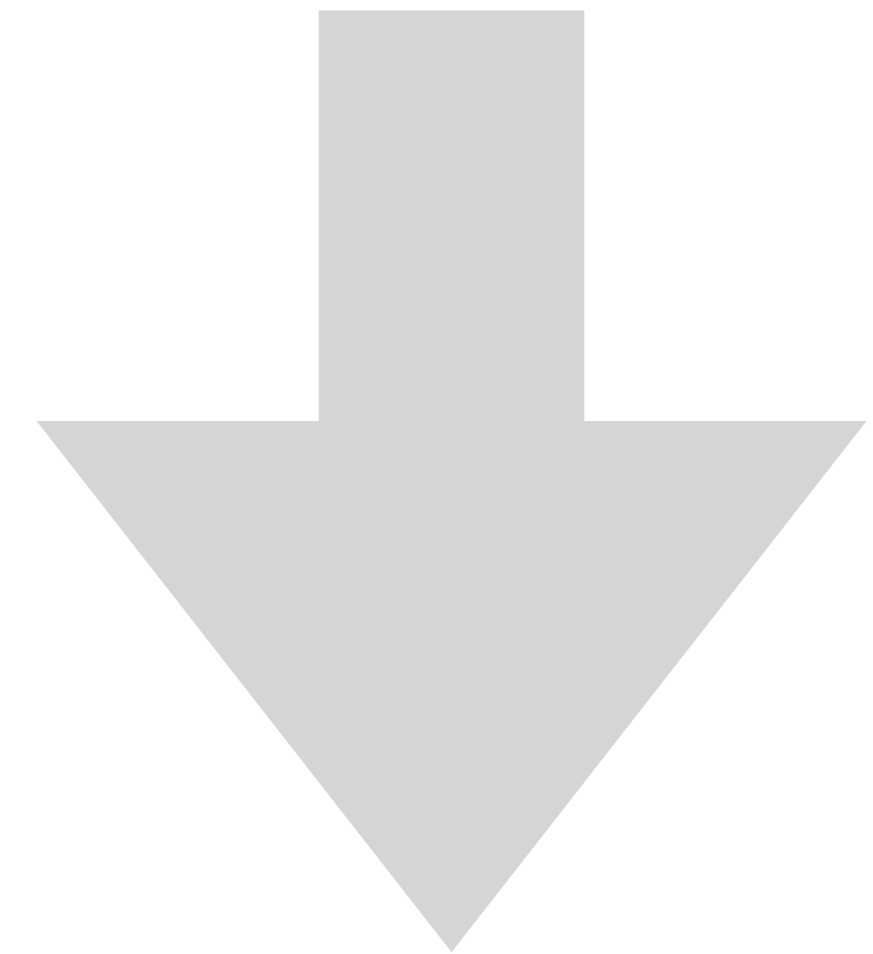
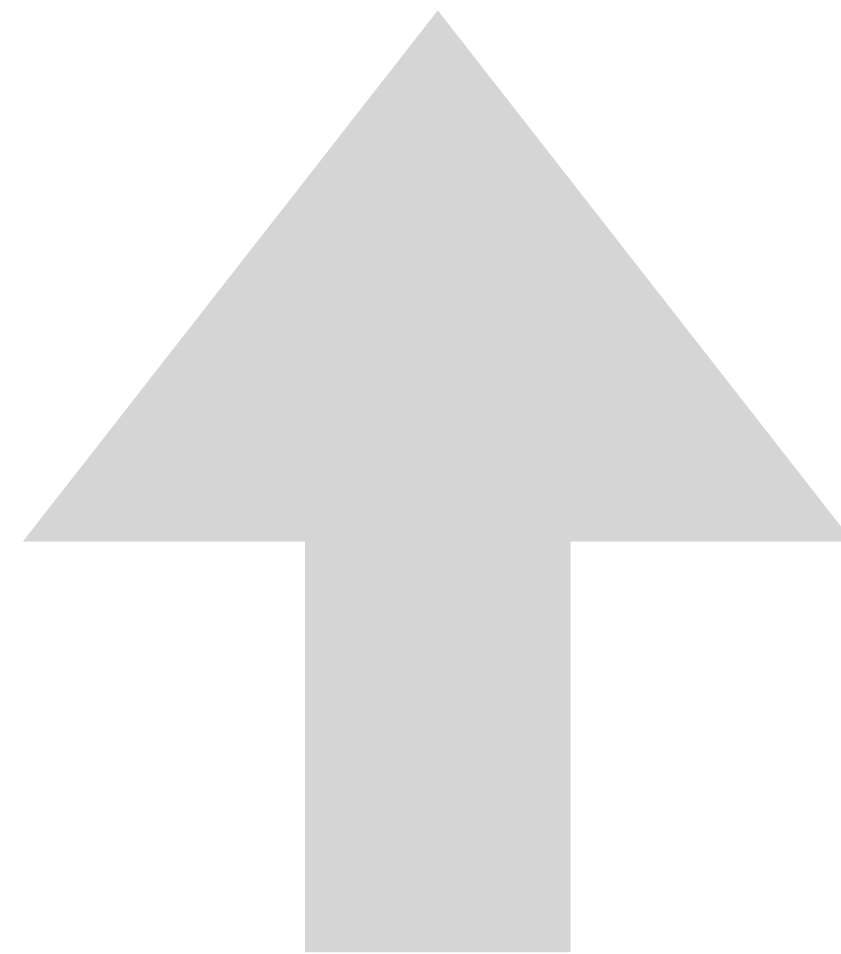
どうすれば重心が上がるの？

座位→立ち上がりの際に
どんな介助をしていますか？



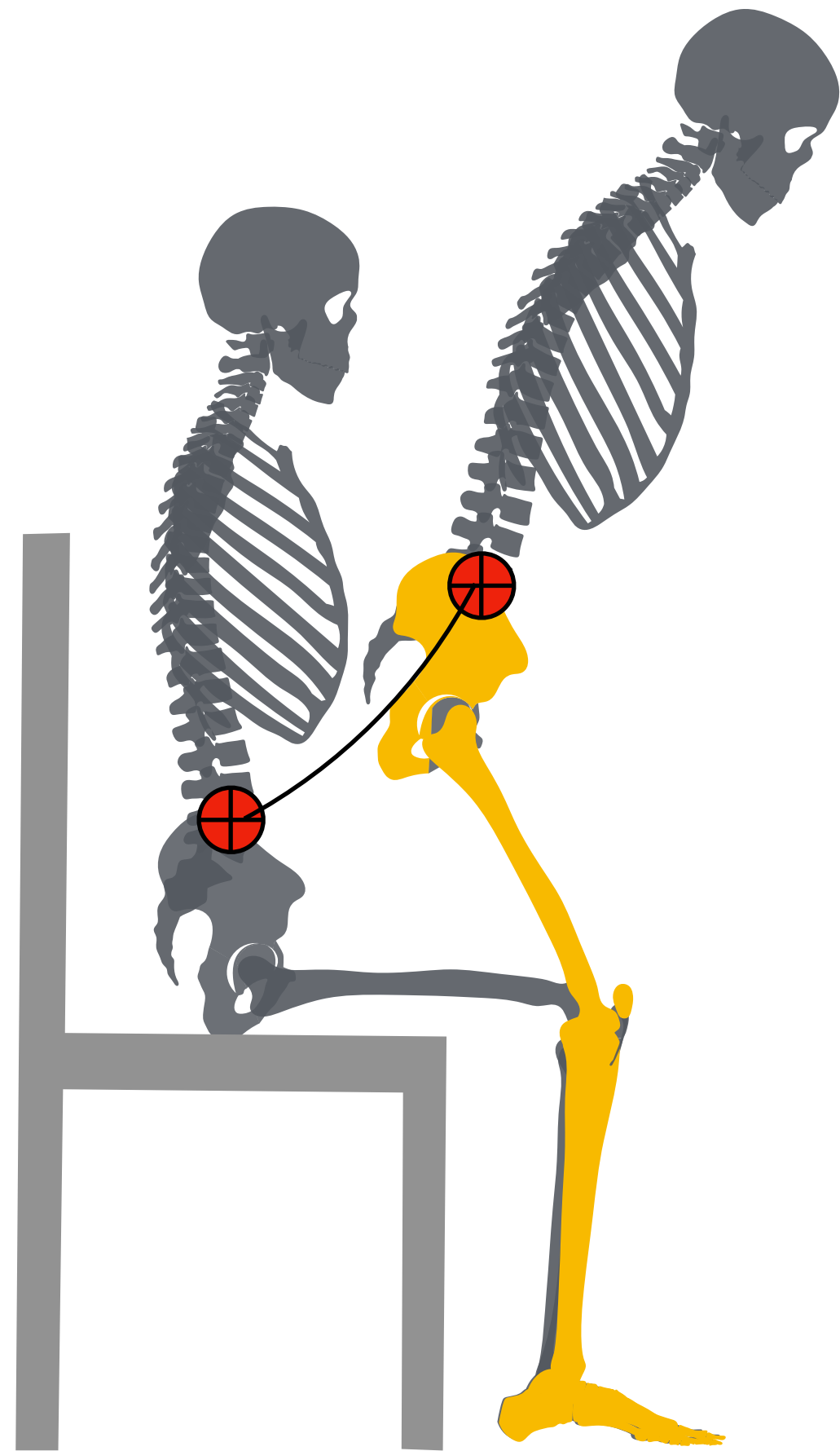
①上に引き上げる

②下に引き下げる



どうすれば重心が上がるの？

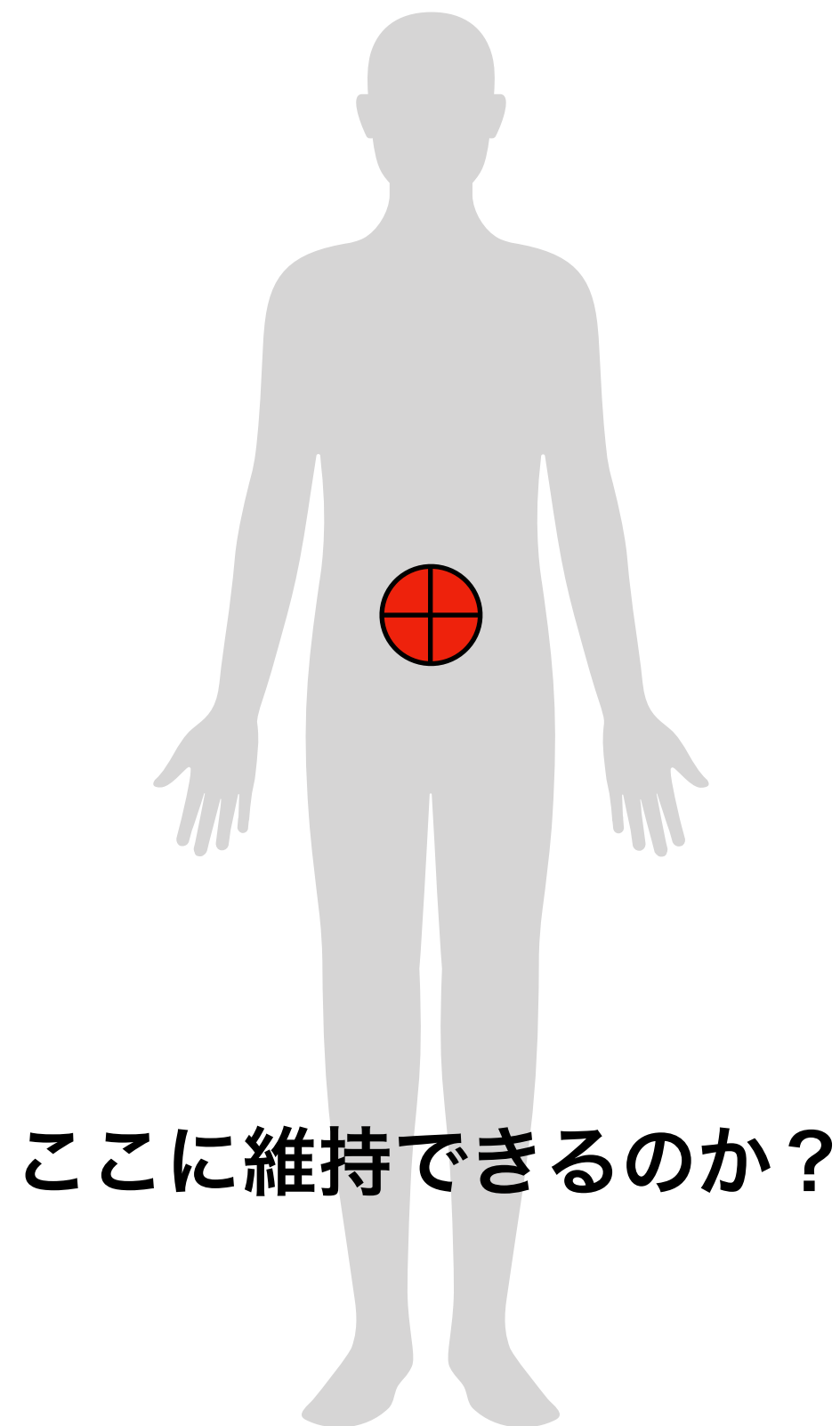
どうすれば、重心は上に上がるのか？



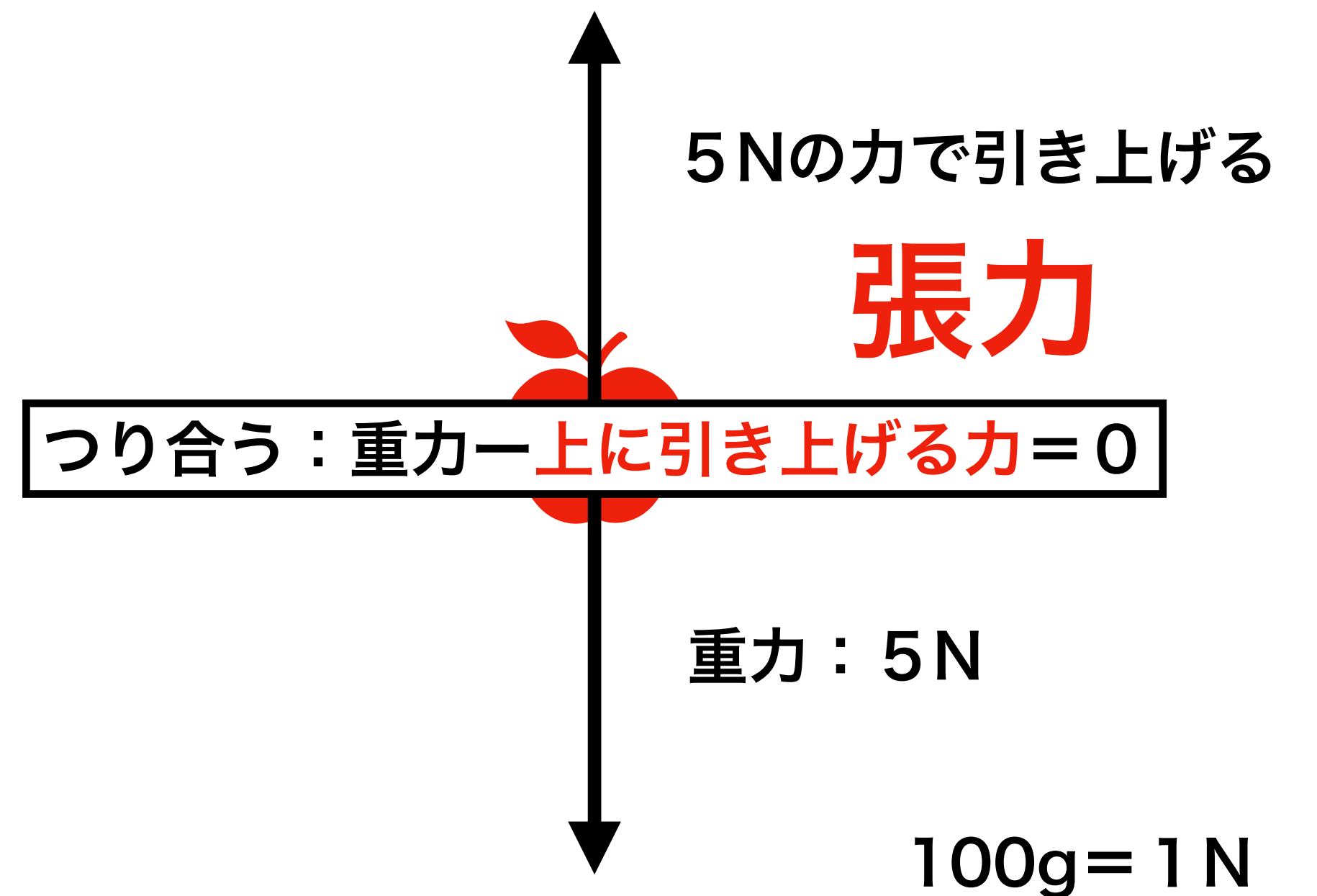
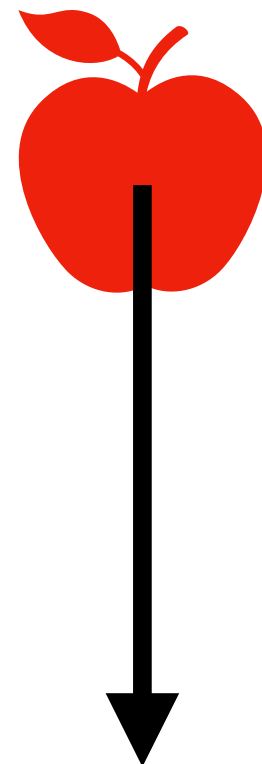
どうすれば重心が上がるの？

重心とは、重力の合力の作用点：物の質量の中心

物体をその場に維持する為には
合力の和がゼロになる必要がある

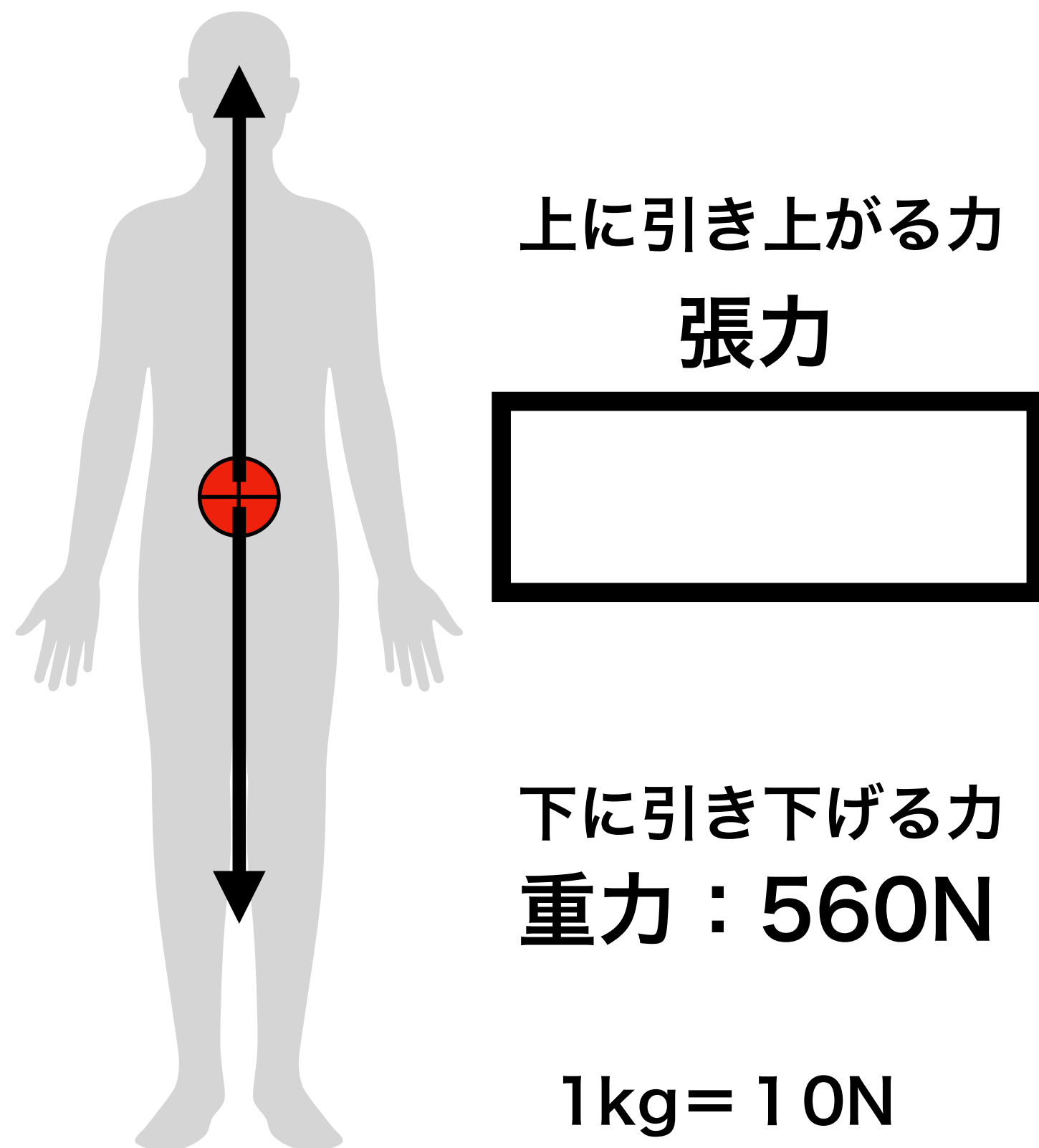


落下する

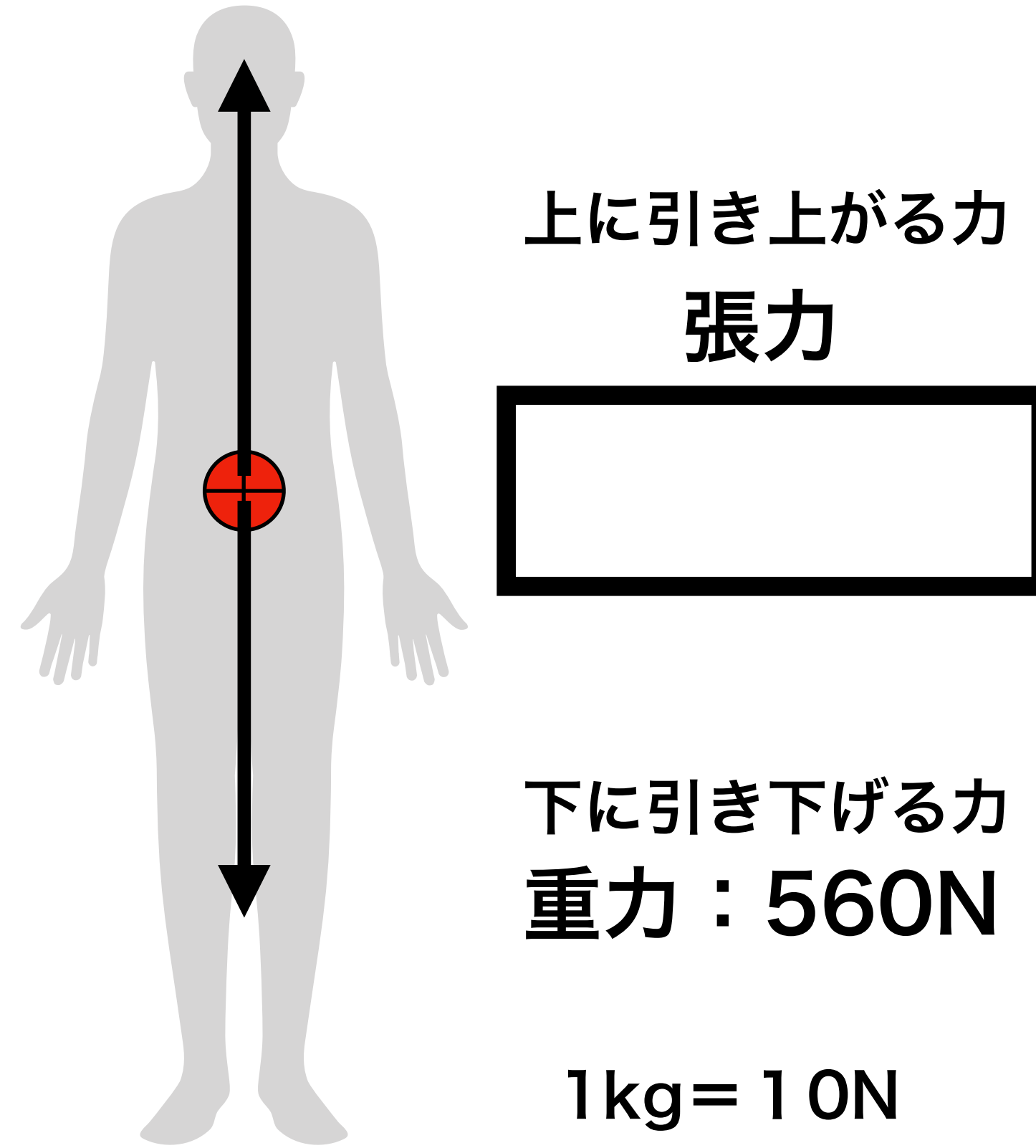


どうすれば重心が上がるの？

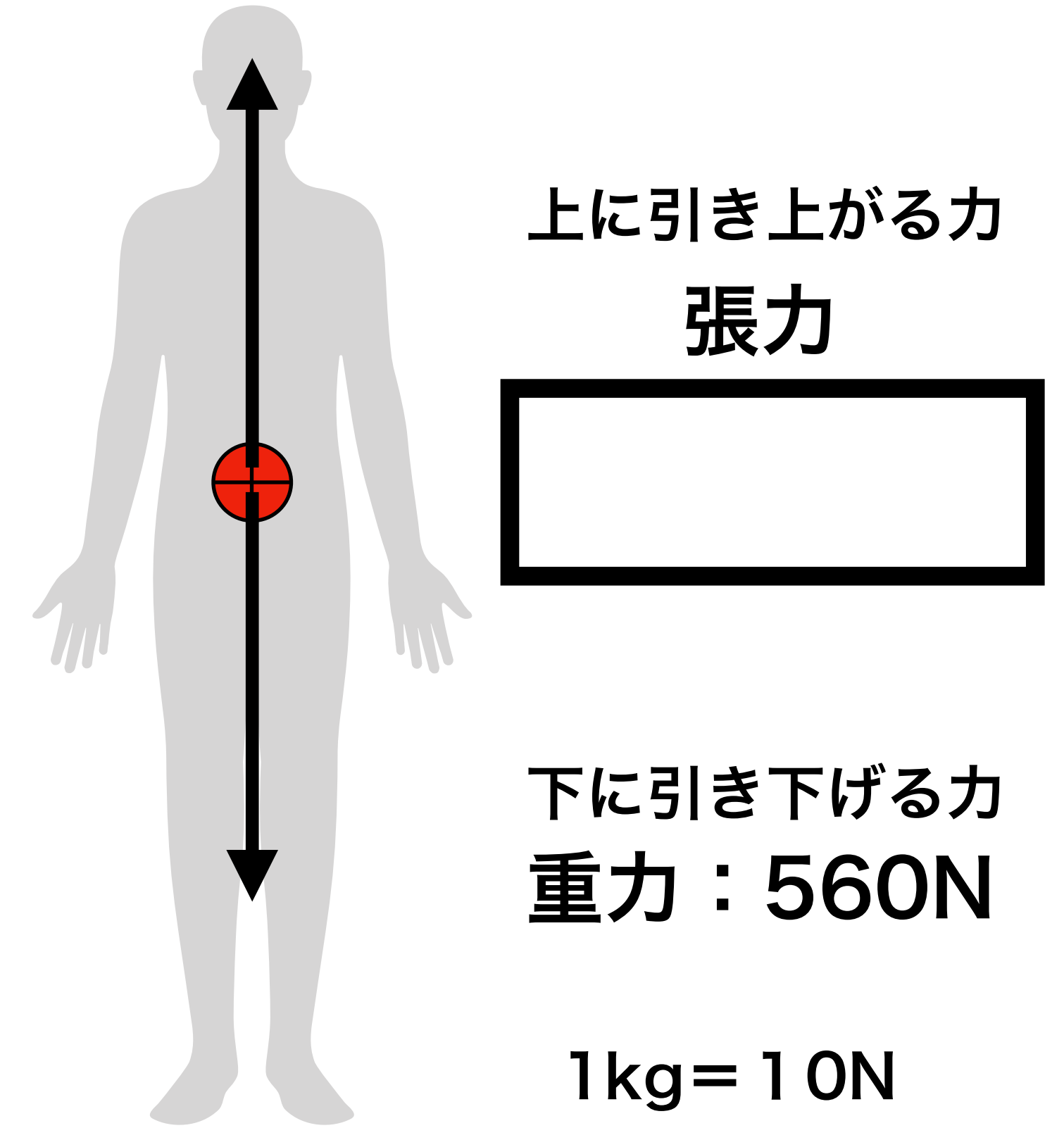
重心を維持する



重心を上げるには

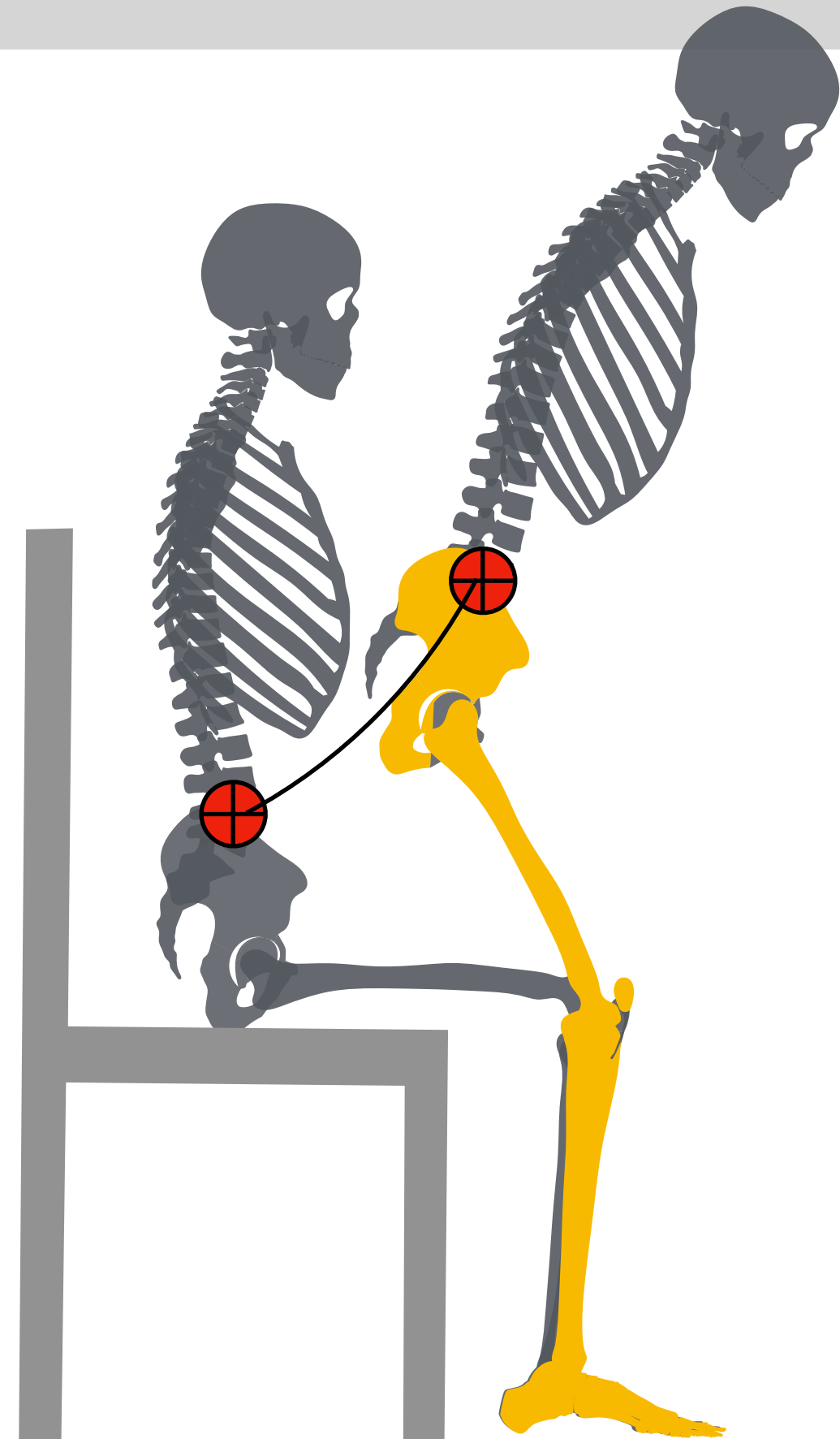


重心を下げるには



張力とは？

体の筋肉が持続してある一定の張力を維持する機能こと



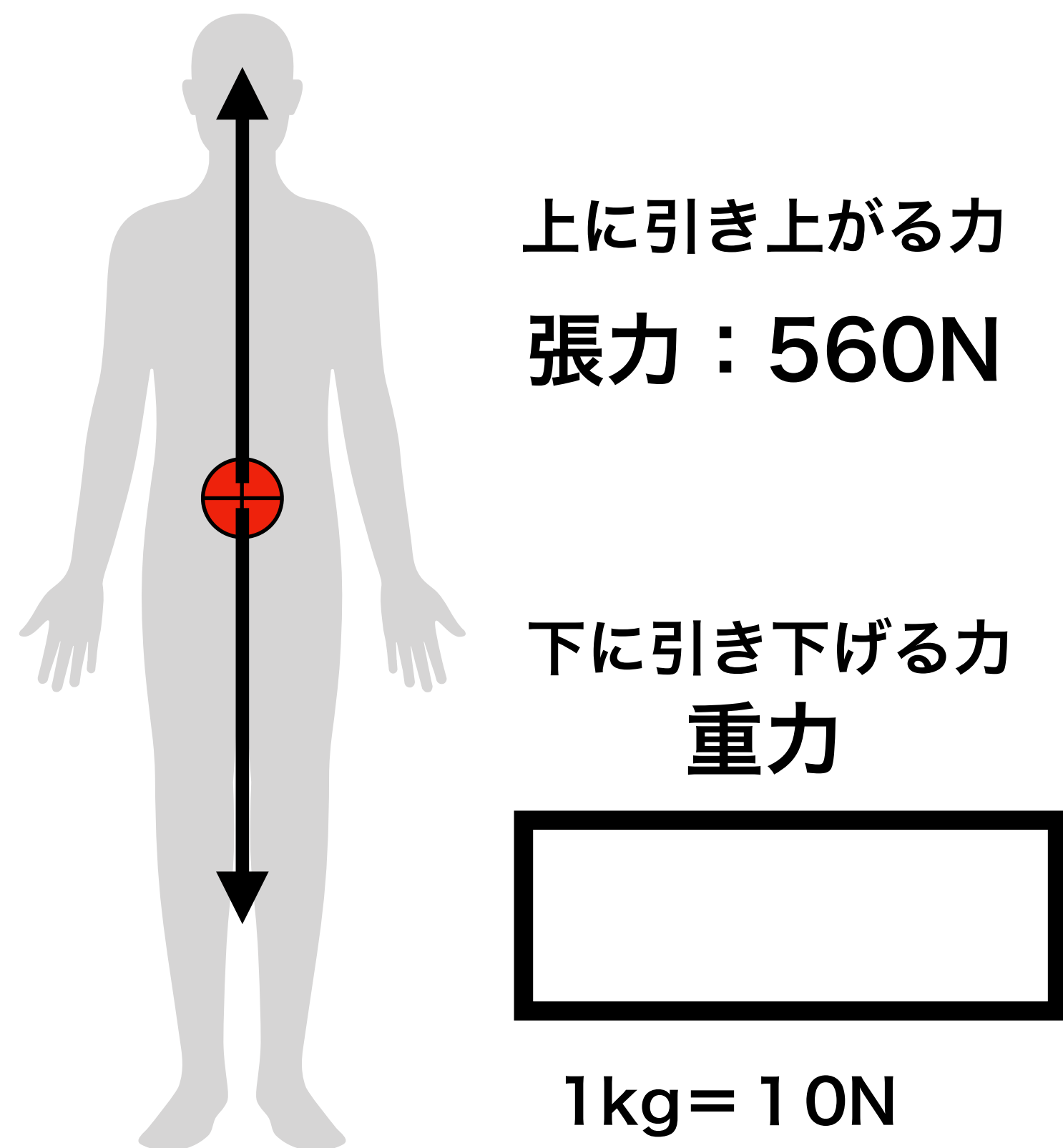
どうすれば、重心は上に上がるのか？

張力を高める =

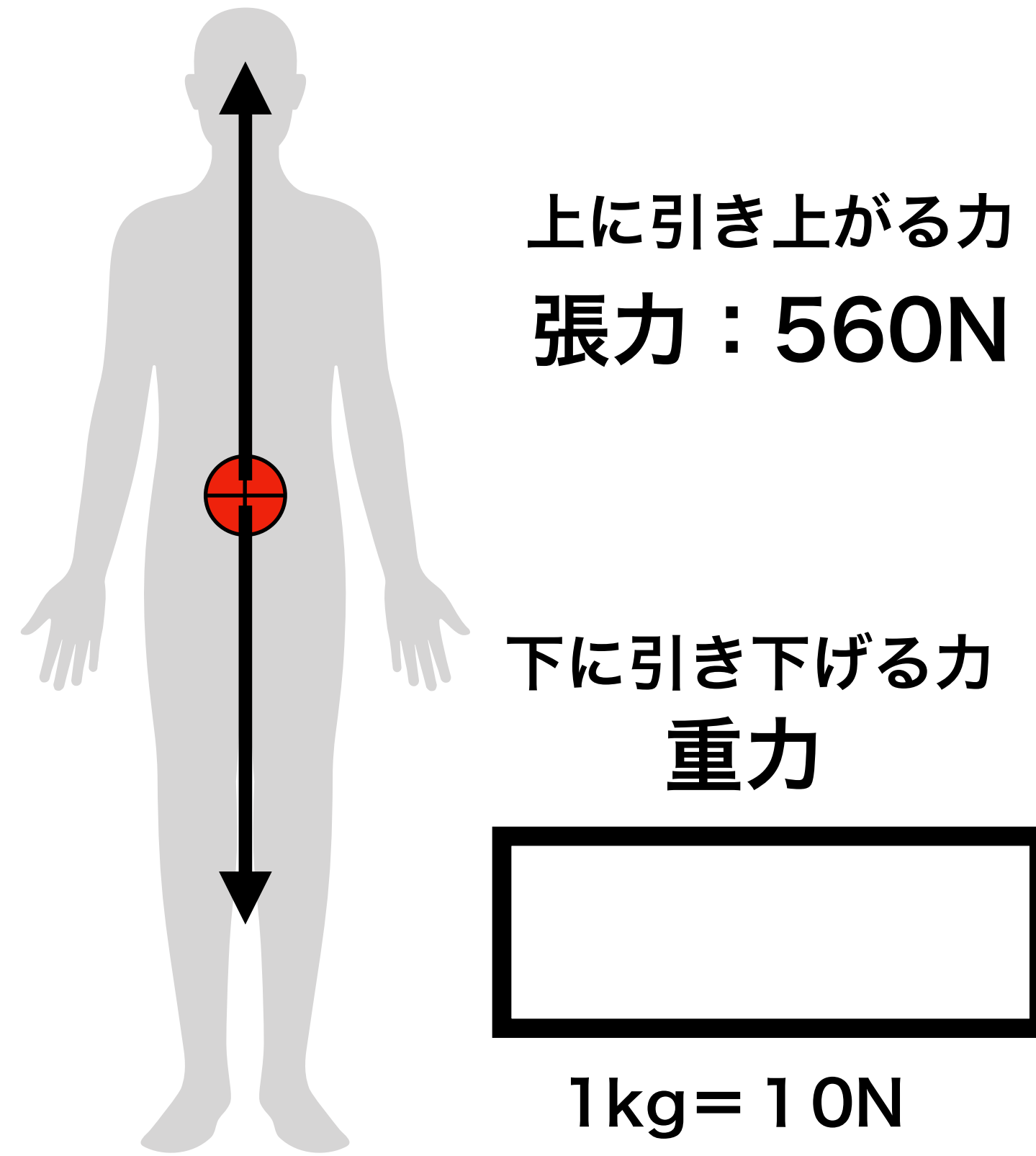


どうすれば筋緊張が上がるの？

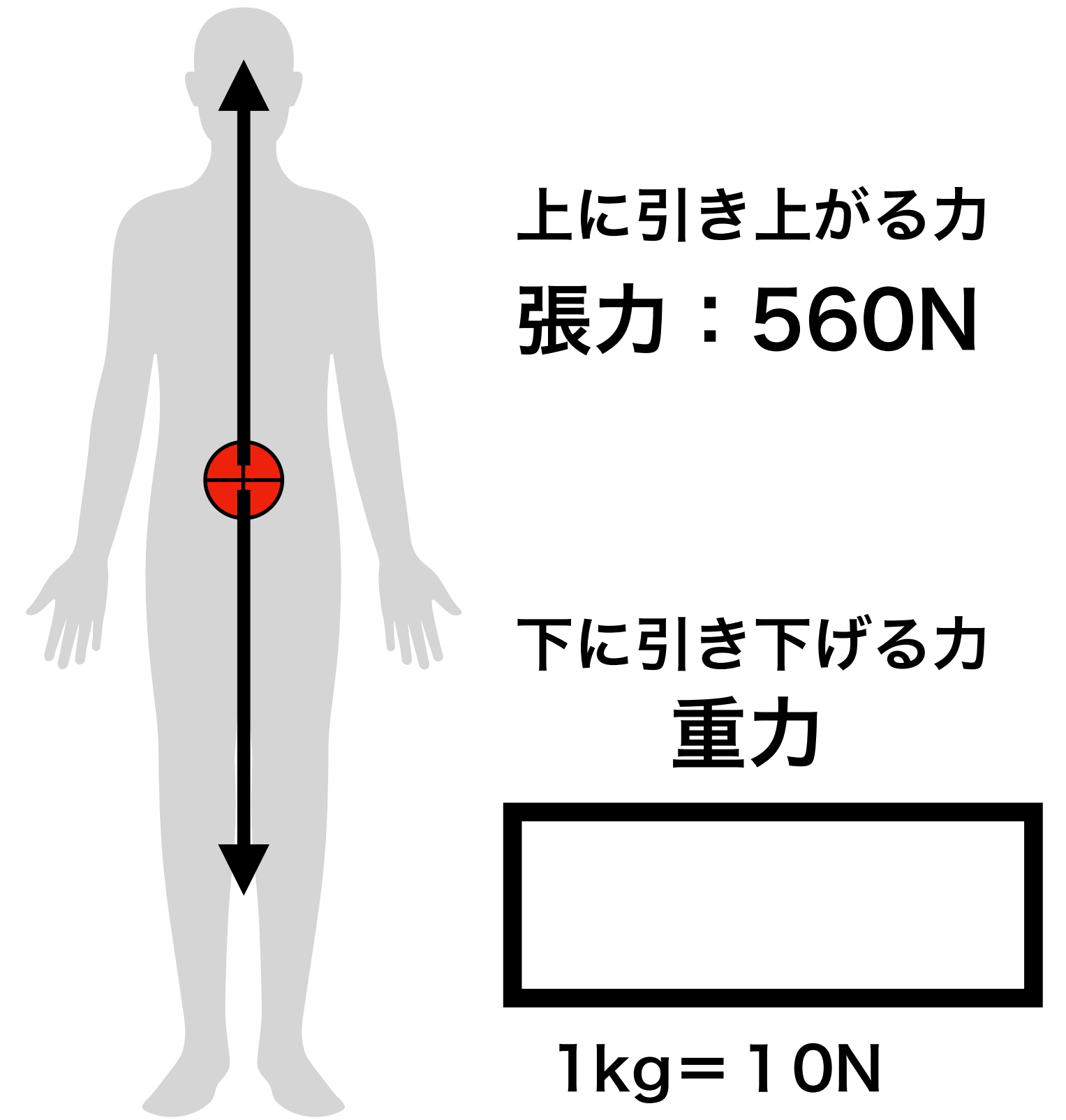
筋緊張を維持する



筋緊張を上げるには

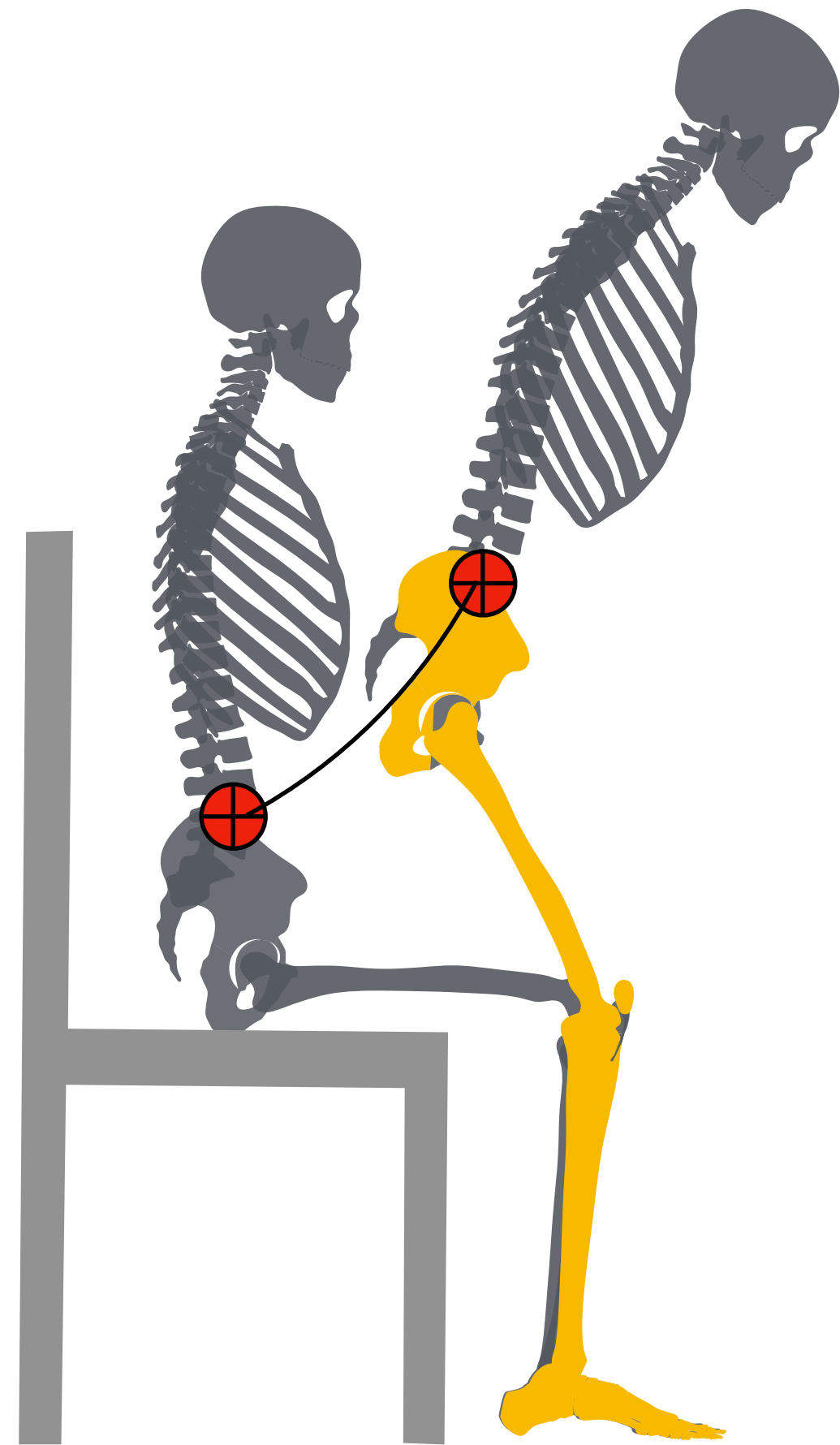


筋緊張を下げるには



どうすれば重心が上がるの？

座位→立ち上がりの際に
どんな介助をしていますか？



①上に引き上げる

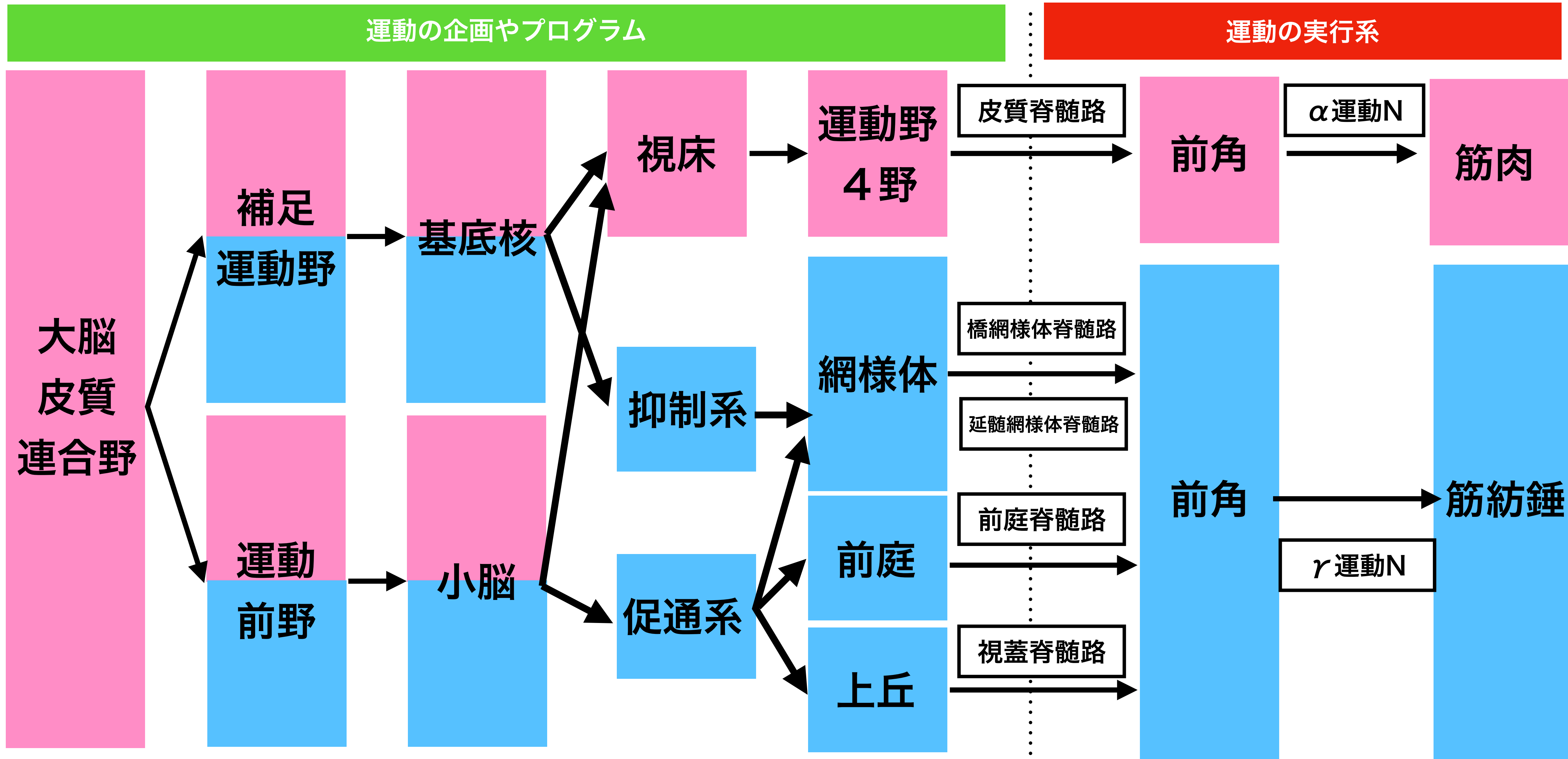
②下に引き下げる

筋緊張を下げる

筋緊張を上げる

筋緊張は誰が制御している？

筋緊張と運動に関わる経路



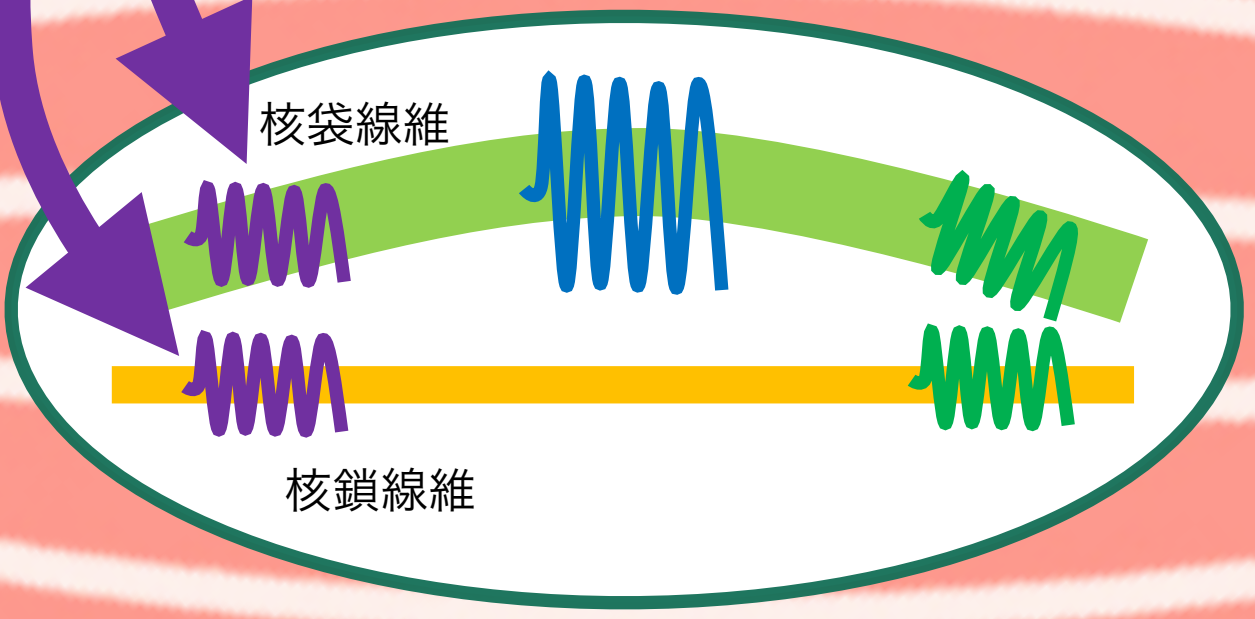
6野
基底核・小脳

網様体脊髄路
(錐体外路)

γ 運動

γ 運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

錘内筋
(筋紡錘のこと)



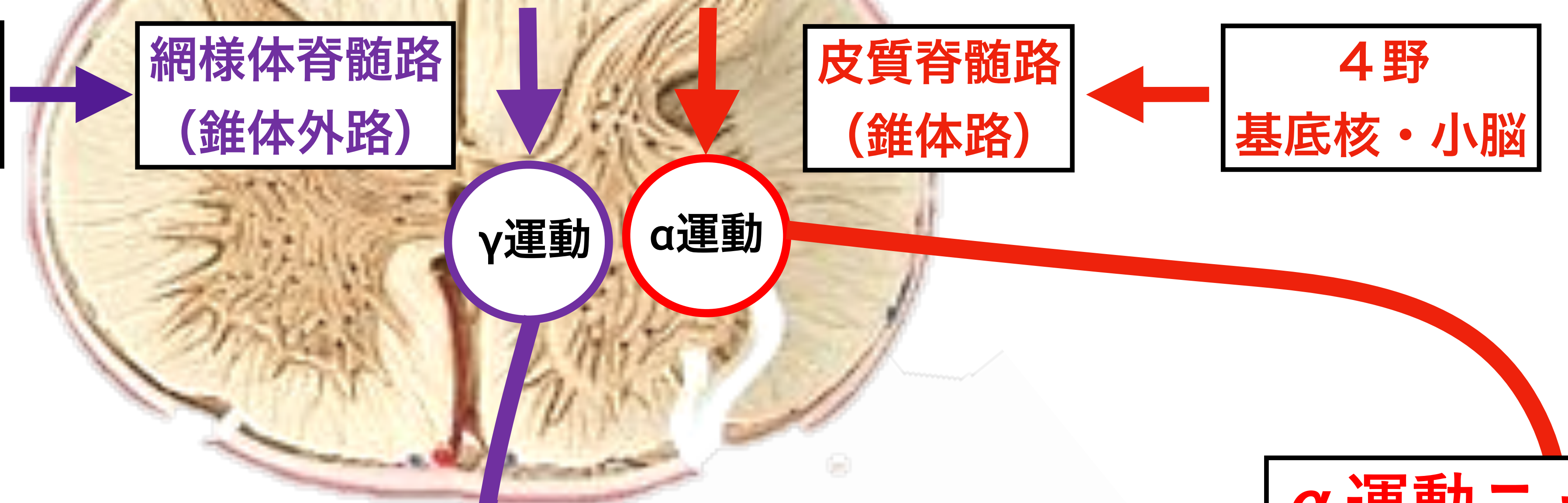
錘外筋
(筋肉のこと)

6野
基底核・小脳

網様体脊髄路
(錐体外路)

皮質脊髄路
(錐体路)

4野
基底核・小脳

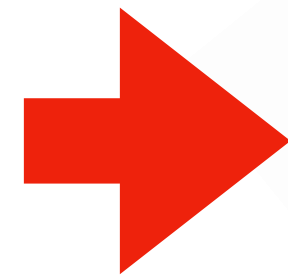


γ運動

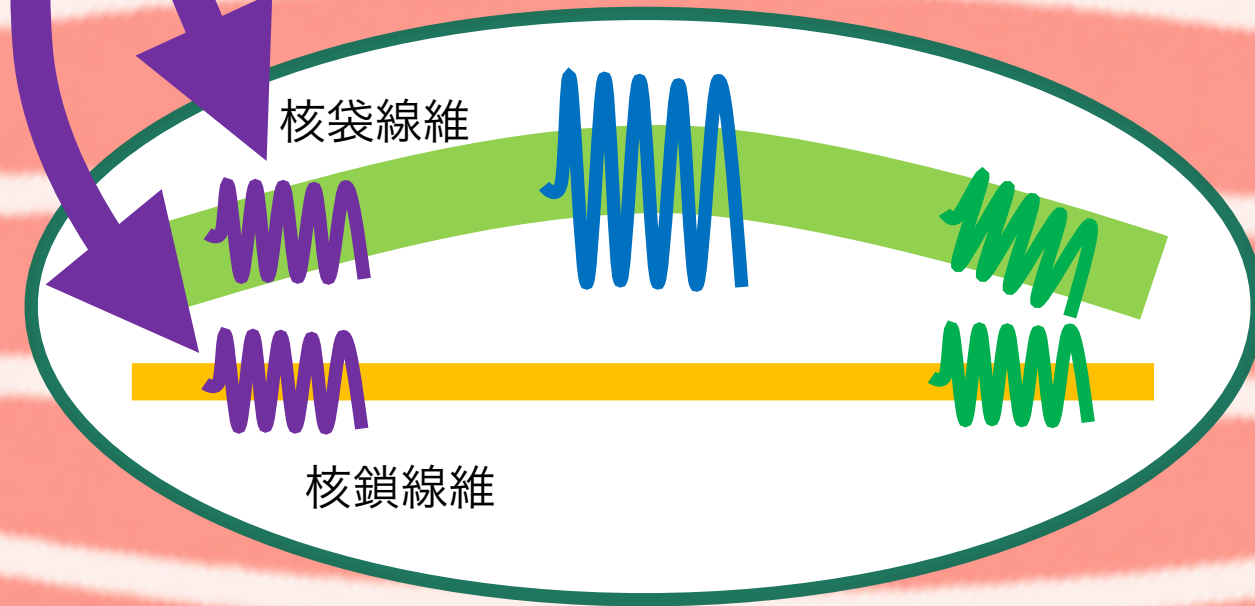
α運動

γ運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

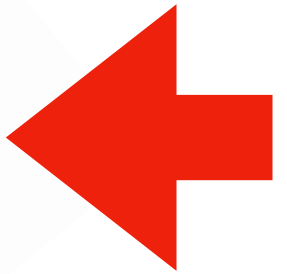
α運動ニューロン
筋収縮の調整



錘内筋
(筋紡錘のこと)



錘外筋
(筋肉のこと)



6野
基底核・小脳

網様体脊髄路
(錐体外路)

皮質脊髄路
(錐体路)

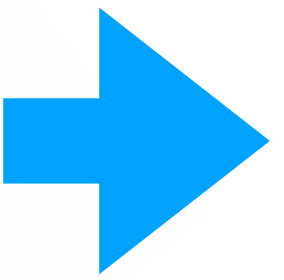
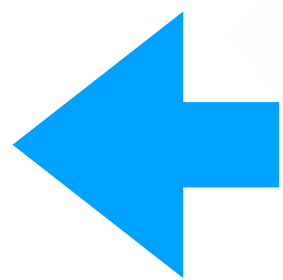
4野
基底核・小脳

γ 運動

α 運動

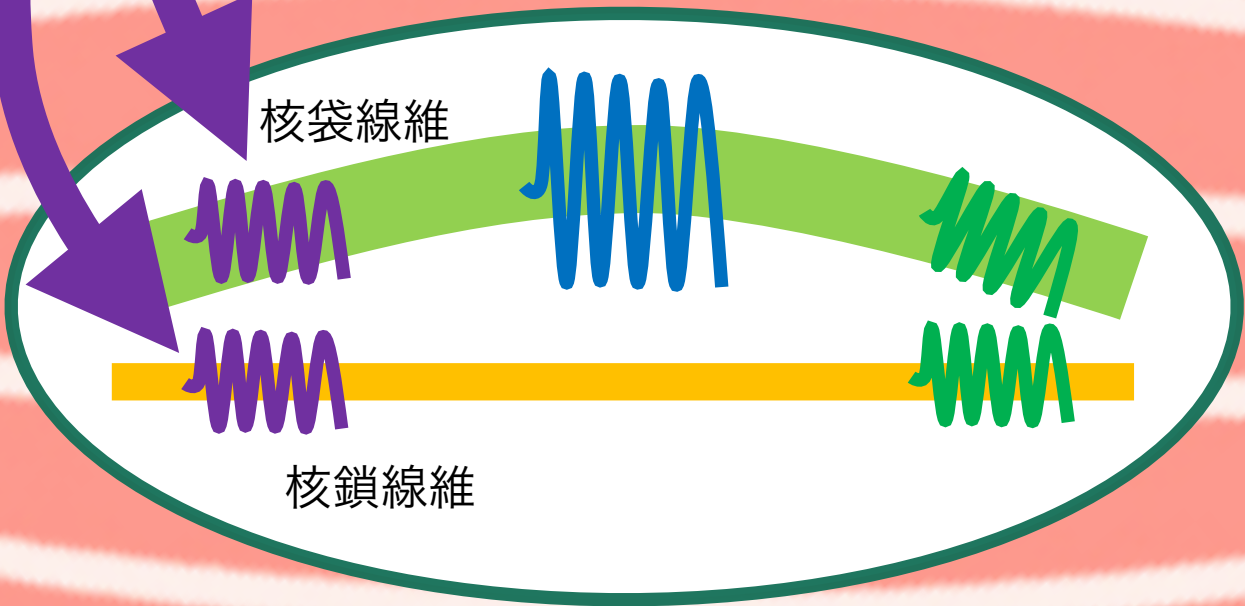
γ 運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

α 運動ニューロン
筋収縮の調整



錘内筋
(筋紡錘のこと)

錘外筋
(筋肉のこと)



核袋線維

核鎖線維

6野
基底核・小脳

網様体脊髄路
(錐体外路)

皮質脊髄路
(錐体路)

4野
基底核・小脳

γ 運動

α 運動

γ 運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

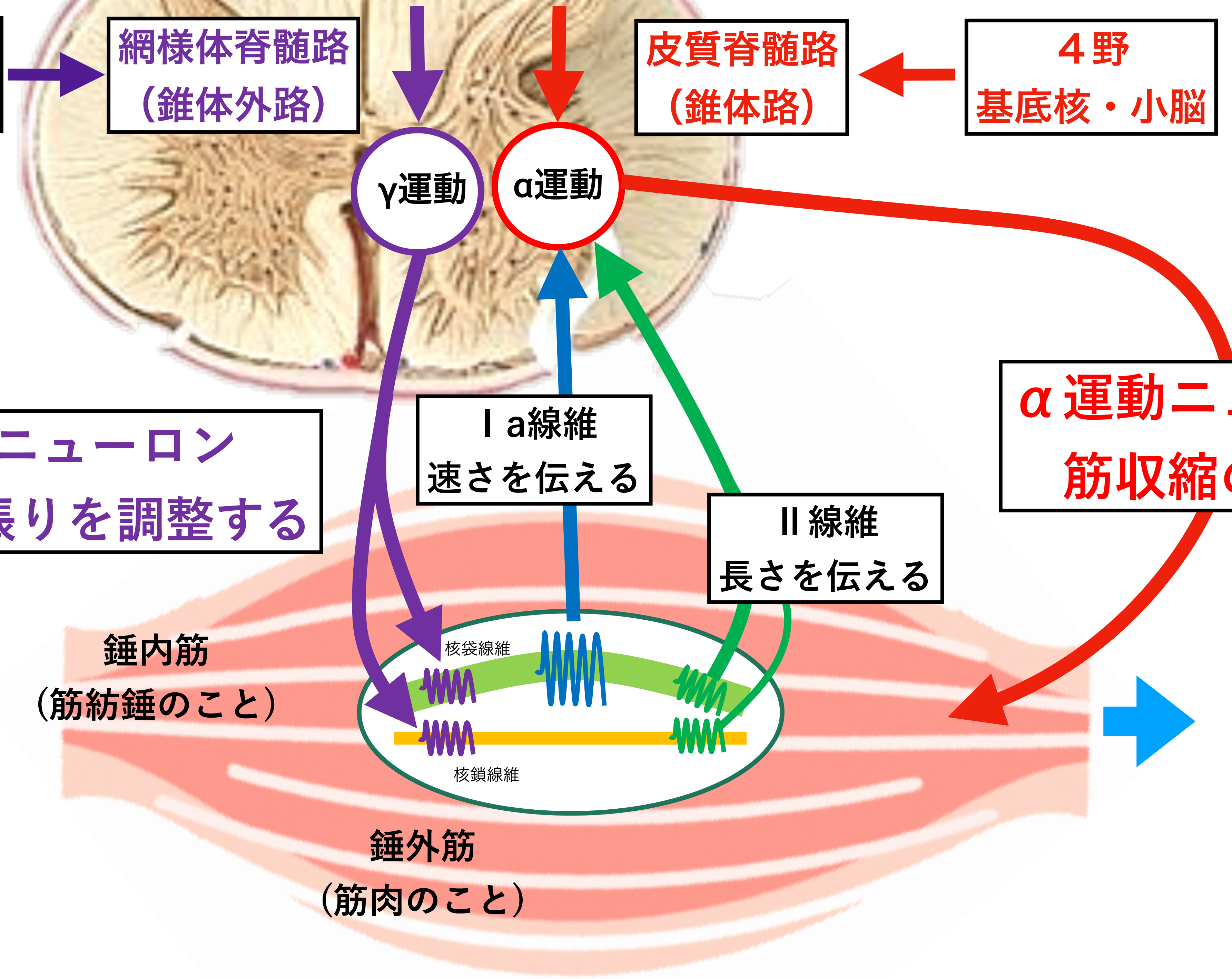
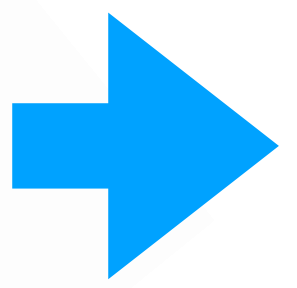
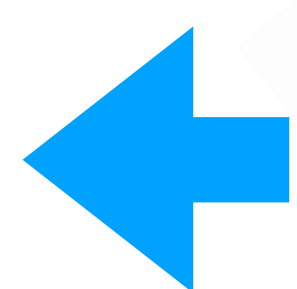
I a線維
速さを伝える

II線維
長さを伝える

α 運動ニューロン
筋収縮の調整

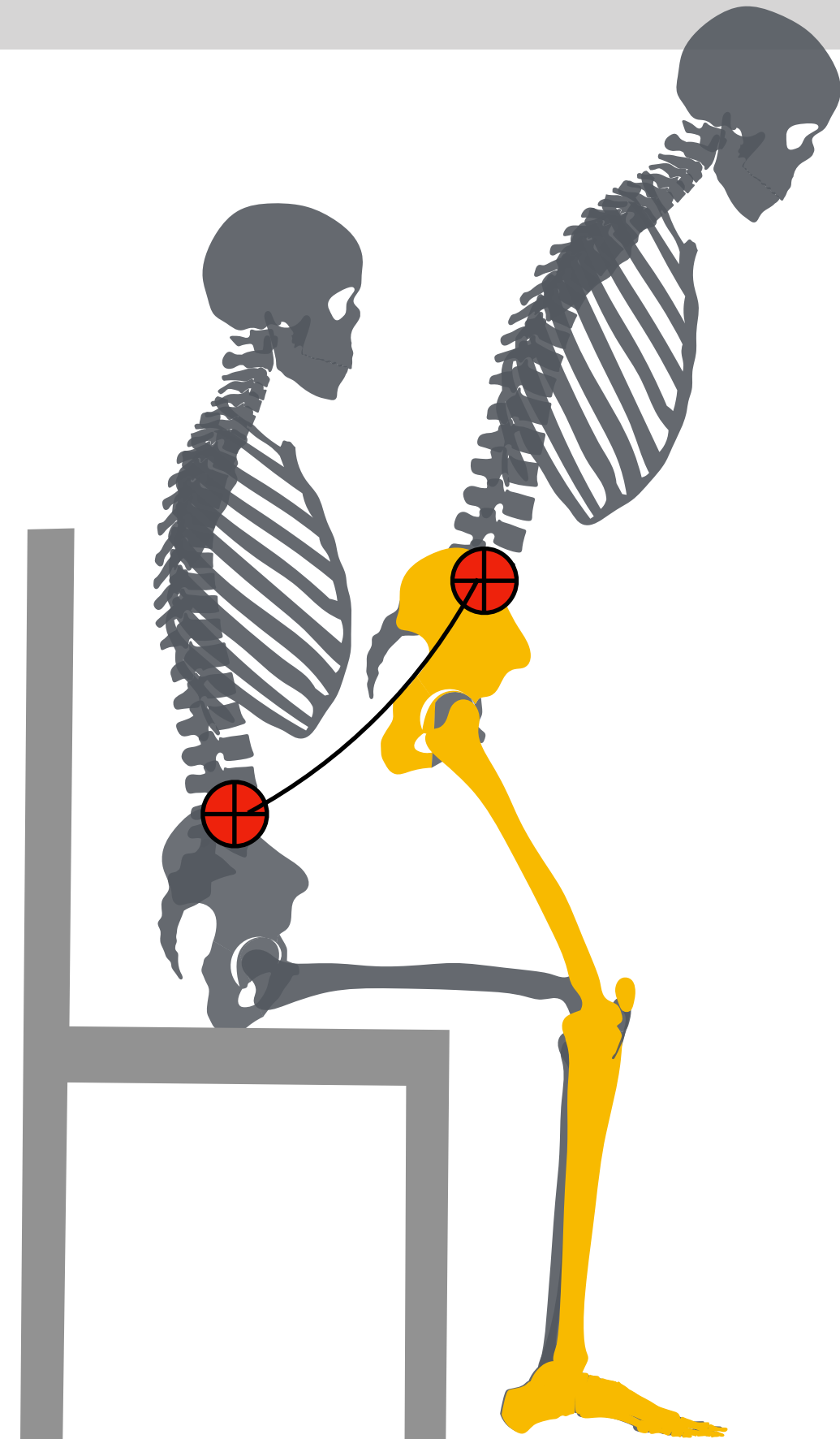
錘内筋
(筋紡錘のこと)

錘外筋
(筋肉のこと)



姿勢筋緊張はいつ何を見る？

体の筋肉が持続してある一定の張力を維持する機能こと



姿勢筋緊張を見る
タイミング？

- ①動く前
- ②動いている時
- ③動いた後

姿勢筋緊張は
何を見て評価する？

- ①筋の張り
- ②重心の位置
- ③動きのスムーズさ

姿勢が及ぼすADLの影響とは？

目標：箸蔵くんを使った 食事動作の獲得



箸蔵くん

目的

- ① 母指随意性を使ってADL参加
- ② 痙性を予防も踏まえ随意屈曲
- ③ 手指から肘・肩へと運動がつながる

ADLで母指の屈曲ができて
伸展をサポートしてくれるもの

目的と要素

<評価>

positive

<症状評価>
母指の随意性軽度+
(内転・屈曲)
認知機能+

<原因評価>

視床出血

回復の可能性 大

negative

<症状評価>
手指の随意性低下
右上肢に痙性
表在感覚障害

<原因評価>

視床出血

回復に時間 大

リハビリ的ゴール
<フルリカバリー>
元の状態への回復

ADL
動作獲得

自分のことは自分で

参加
動作獲得

社会的な自立

随意運動

手指 (特に母指)

物品操作

上肢操作

認知機能

筋緊張

肩・肘 (支持基底面：手掌)

姿勢保持(支持)

セルフケア動作

感覚

手指の先端

探索・接触

移乗・移動動作

随意運動

手首・前腕

コミュニケーション

姿勢制御

基本動作

基本動作

基本動作というのは、全ての動作における基本（基礎・基盤）

どうして基本なんですか？何が基礎？どの部分で基盤？何がADLにおいて共通しているのか？

支持基底面

重心

基本動作

基本動作というのは、全ての動作における基本（基礎・基盤）

どうして基本なんですか？何が基礎？どの部分で基盤？何がADLにおいて共通しているのか？

支持基底面

広く

狭く

重心

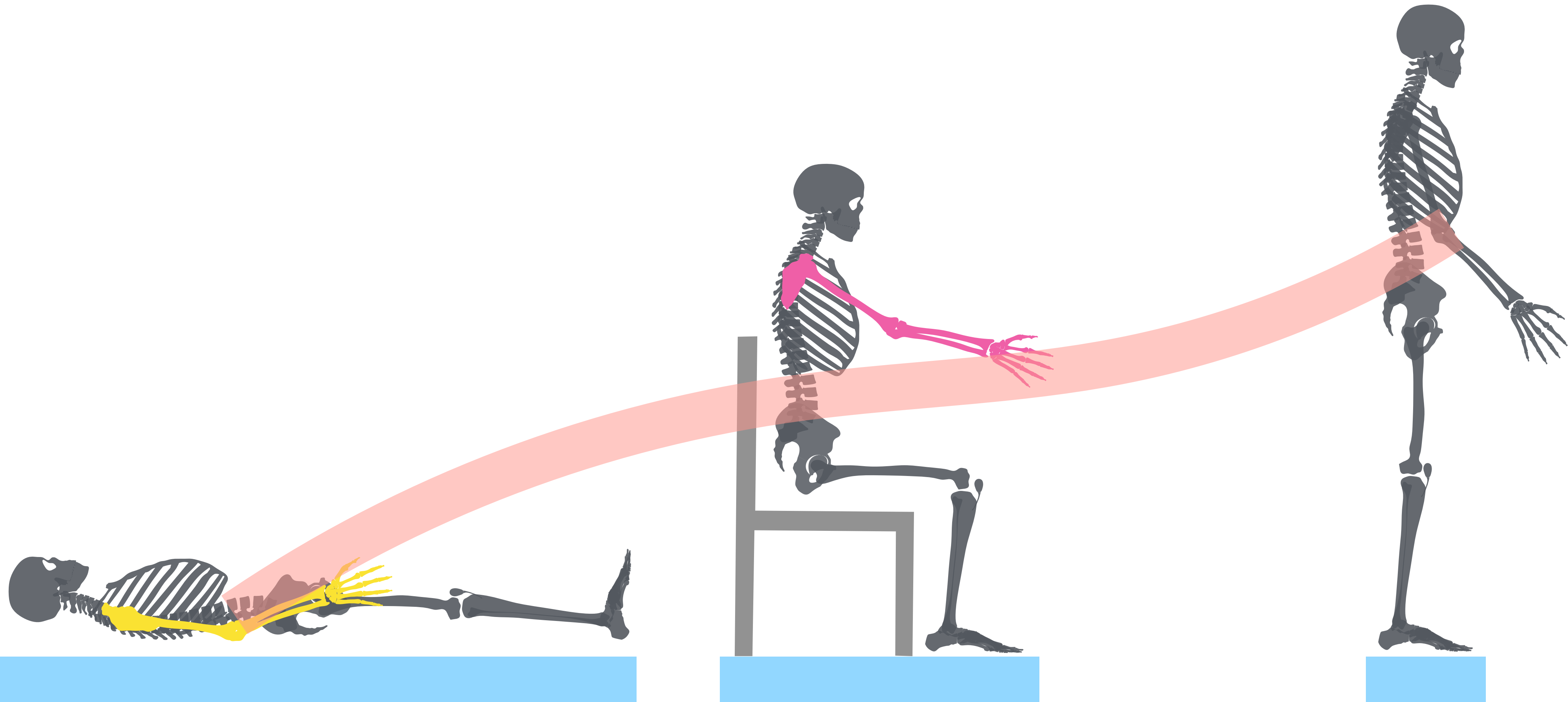
高く

低く

基本動作

支持基底面：広い
重心：低い

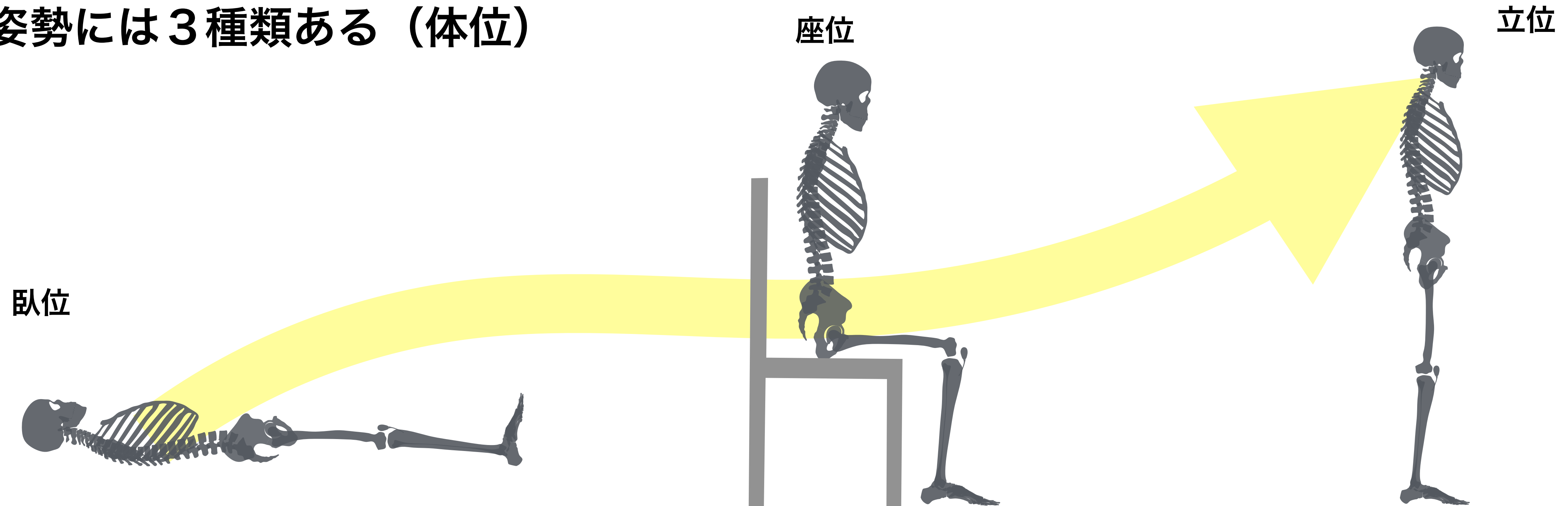
支持基底面：狭い
重心：高い



姿勢とは？

姿勢とは、重力に対して、バランスを取っている時の体の姿である。
なので、水中や宇宙船など、重力を受けない場所では姿勢は存在しない。

姿勢には3種類ある（体位）



1.5時間セミナー (1月～6月)

*会員外は参加費1650円 会員は無料

1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ


脳外臨床大学校 ZOOMセミナー

大脳基底核の機能から考えるパーキンソン病

2022年1月6日 (金)
20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一朗

- ①大脳基底核とは？
- ②パーキンソン病と経路
- ③ドーパミンの役割
- ④基底核から分析する4徴候



1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ


脳外臨床大学校 ZOOMセミナー

姿勢制御とバランス

2022年2月3日 (金)
20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一朗

- ①姿勢とは
- ②重心と支持基底面
- ③重心と姿勢筋緊張
- ④バランスとは



1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ


脳外臨床大学校 ZOOMセミナー

感覚障害が引き起こす臨床症状と主訴を読み解く

2022年3月3日 (金)
20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一朗

- ①感覚の必要性とは？
- ②感覚障害の臨床症状
- ③痺れとは？
- ④主訴とアプローチ



1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ


脳外臨床大学校 ZOOMセミナー

上位運動ニューロン障害と運動麻痺

2022年4月7日 (金)
20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一朗

- ①上位運動ニューロンとは
- ②運動麻痺との関係性
- ③連合反応と共同運動の解釈
- ④運動麻痺の評価とアプローチとは



1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ


脳外臨床大学校 ZOOMセミナー

異常筋緊張を考える姿勢筋緊張と痙性

2022年5月5日 (金)
20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一朗

- ①筋緊張とは
- ②痙性が起こる原因
- ③姿勢筋緊張と痙性の捉え方
- ④筋緊張のアプローチとは



1時間半でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ


脳外臨床大学校 ZOOMセミナー

被殻出血の脳画像の見方と脳画像の臨床活用

2022年6月2日 (金)
20:00～21:30

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一朗

- ①大脳基底核とは
- ②大脳基底核の脳画像
- ③被殻出血が引き起こす臨床症状
- ④臨床場面での活用方法



ADL分析セミナー（1月～6月）

➤ 1時間でわかるADL動作分析

臥位姿勢を考える

～良い臥位と良くない臥位を考える～

1. 臥位とは
2. 臥位の種類とは
3. 正常な臥位
4. 臨床での評価の視点

日時：2023年1月13日（金）20：00～
講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



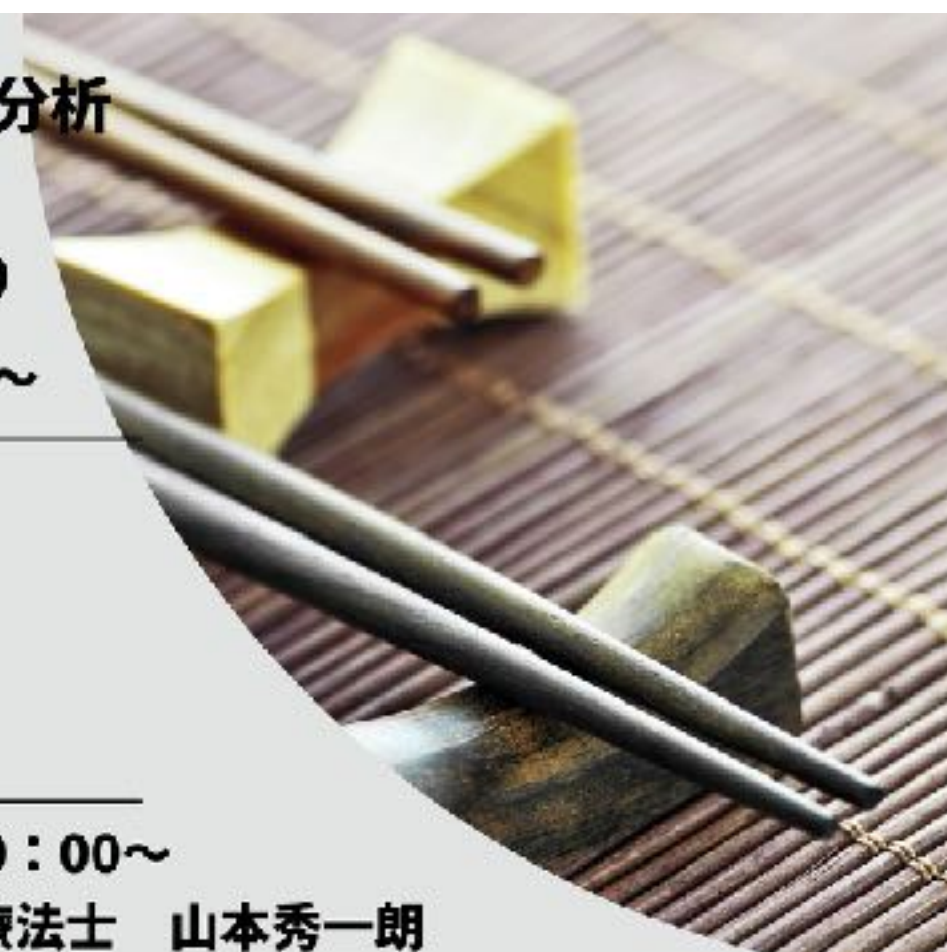
➤ 1時間でわかるADL動作分析

箸操作を考える

～3点つまみと手指の機能～

1. 箸とは
2. 箸の役割
3. 箸操作と手指の役割
4. 臨床での評価の視点

日時：2023年2月9日（金）20：00～
講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかるADL動作分析

スプーンを考える

～摂食動作のスタート～

1. スプーンやフォークとは
2. スプーン・フォークの役割
3. スプーン操作と手指の役割
4. 臨床での評価の視点

日時：2023年3月8日（金）20：00～
講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかるADL動作分析

トイレ動作に必要な 下衣の上げ下げ

～トイレ自立に向けて～

1. トイレ動作とは
2. 下衣の種類
3. 下衣の上げ下げに必要な要素
4. 臨床での評価の視点

日時：2023年5月10日（金）20：00～
講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかるADL動作分析

トイレ動作に 必要なステップ

～安全にトイレ移乗するために～

1. トイレ動作とは
2. トイレの種類
3. トイレに必要なステップ
4. 臨床での評価の視点

日時：2023年4月12日（金）20：00～
講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



➤ 1時間でわかるADL動作分析

起き上がり動作に ついて考える

～ベッドから起き上がるために～

1. 起き上がり動作とは
2. 起き上がりの種類
3. 起き上がり動作の動作分析
4. 臨床での評価の視点

日時：2023年6月14日（金）20：00～
講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



アプローチセミナー（1月～6月）

▶ 1時間でわかる脳卒中アプローチ

アプローチとは

～評価とアプローチの考え方～

1. リハビリとモーターコントロールとは
2. 評価とは？
3. アプローチとは？
4. 臨床場面での仮説検証作業

日時▶▶▶ 2023年1月20日（金）20：00～

講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



▶ 1時間でわかる脳卒中アプローチ

最短の移動手段 歩行とは

1. ADL獲得に必要な歩行とは
2. 歩行周期と役割
3. 歩行の評価ポイント
4. 臨床場面での仮説検証作業

日時▶▶▶ 2023年2月17日（金）20：00～

講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



▶ 1時間でわかる脳卒中アプローチ

重心移動と歩行速度

～重心を上げるために必要なこと～

1. 左右の重心移動の利点と欠点
2. 上下運動の重心移動の利点と欠点
3. 重心を上げるための実験（足関節底屈の必要性）
4. 臨床場面での仮説検証作業

日時▶▶▶ 2023年3月17日（金）20：00～

講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



▶ 1時間でわかる脳卒中アプローチ

立脚期に必要な 股関節の動きとは？

～股関節は外転？内転？～

1. 立脚相における骨盤と股関節の動き
2. 片脚立位の股関節外転支持と内転支持の違い
3. 立脚期のための股関節アプローチ
4. 臨床場面での仮説検証作業

日時▶▶▶ 2023年4月21日（金）20：00～

講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



▶ 1時間でわかる脳卒中アプローチ

荷重に必要な 足部の働き

～母趾に荷重できない理由と原因～

1. 足部の構造
2. アーチの必要性実験
3. 荷重のための足部アプローチ
4. 臨床場面での仮説検証作業

日時▶▶▶ 2023年5月19日（金）20：00～

講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



▶ 1時間でわかる脳卒中アプローチ

立脚期のキッキングとは

～各関節の分離と協調～

1. 立脚期の役割とは
2. 立脚期分析（各関節の動き）
3. 立脚期を目的としたキッキング練習
4. 臨床場面での仮説検証作業

日時▶▶▶ 2023年6月16日（金）20：00～

講師：脳外臨床研究会 作業療法士 山本秀一郎



症例検討 + 画像評価 (1月～6月)



➤ 知識と臨床を繋ぐ症例検討

症例を把握する

～症例検討をするための基本的な考え方～

1. 分析チャートの記入
2. 問題点の仮説の立て方
3. 目標設定とは
4. 評価とアプローチの視点

日時：2023年1月27日 (金) 20:00～
講師：脳外臨床研究会
作業療法士 山本秀一朗



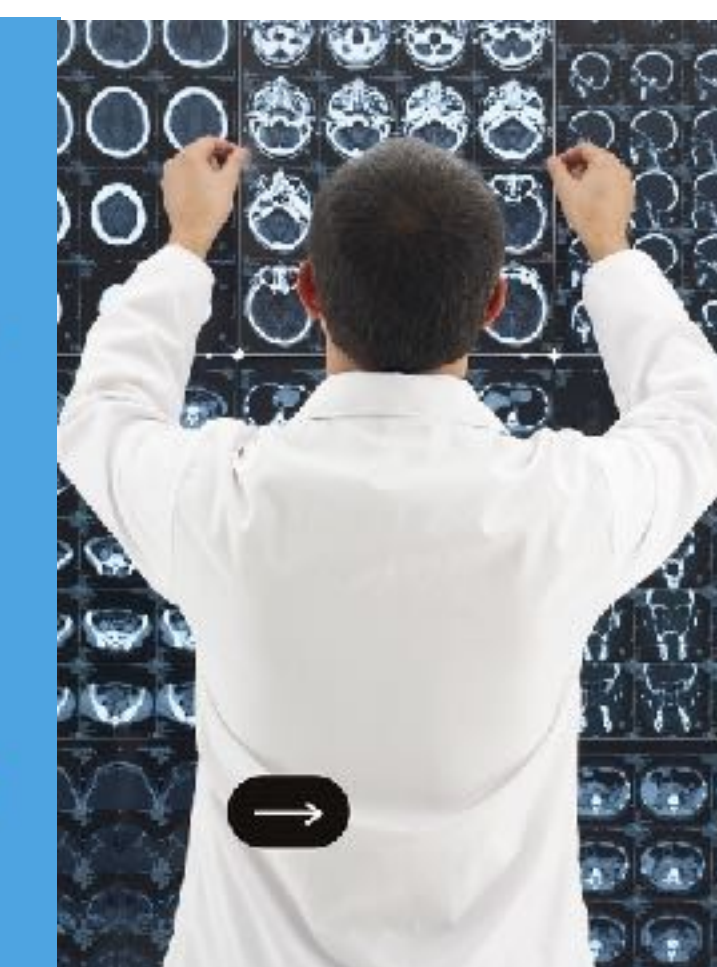
➤ 知識と臨床を繋ぐ症例検討

症例検討会①

～症例から明日に繋がるヒントを探す～

1. 分析チャートの記入
2. 問題点の仮説の立て方
3. 目標設定とは
4. 評価とアプローチの視点

日時：2023年2月24日 (金) 20:00～
講師：脳外臨床研究会
作業療法士 山本秀一朗



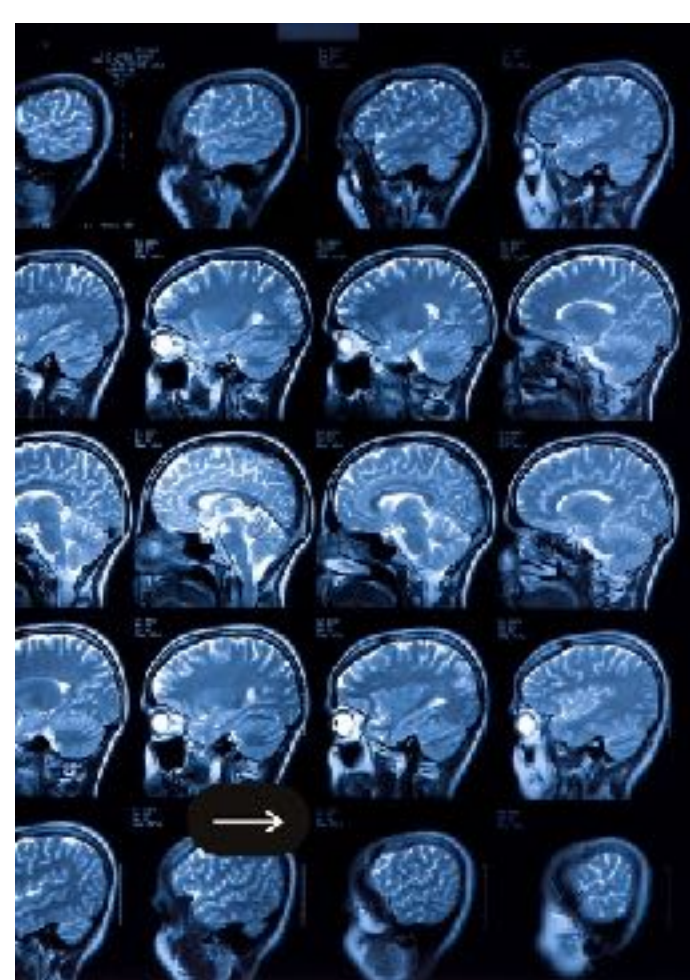
➤ 知識と臨床を繋ぐ症例検討

画像から症例を考える

～脳画像から症例を見る方法・基礎編～

1. 脳画像の選択(CT/MRI)
2. 障害部位から仮説を立てる
3. 可能性評価と原因追求評価
4. 評価とアプローチの視点

日時：2023年3月24日 (金) 20:00～
講師：脳外臨床研究会
作業療法士 山本秀一朗



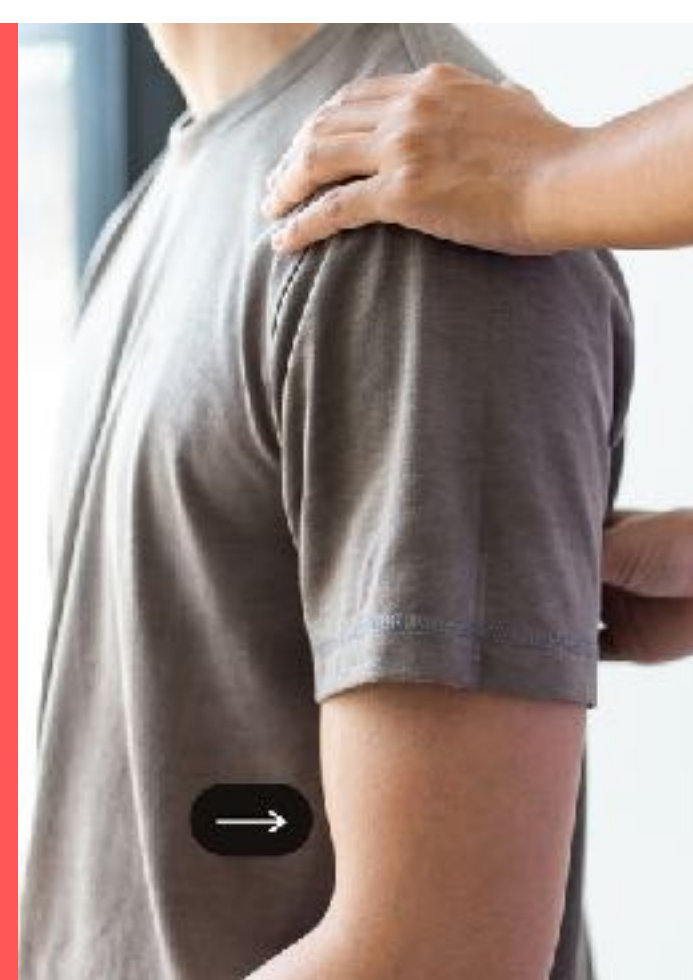
➤ 知識と臨床を繋ぐ症例検討

画像から症例検討①

～脳画像から症例を見る方法～

1. 脳画像の選択(CT/MRI)
2. 障害部位から仮説を立てる
3. 可能性評価と原因追求評価
4. 評価とアプローチの視点

日時：2023年4月28日 (金) 20:00～
講師：脳外臨床研究会
作業療法士 山本秀一朗



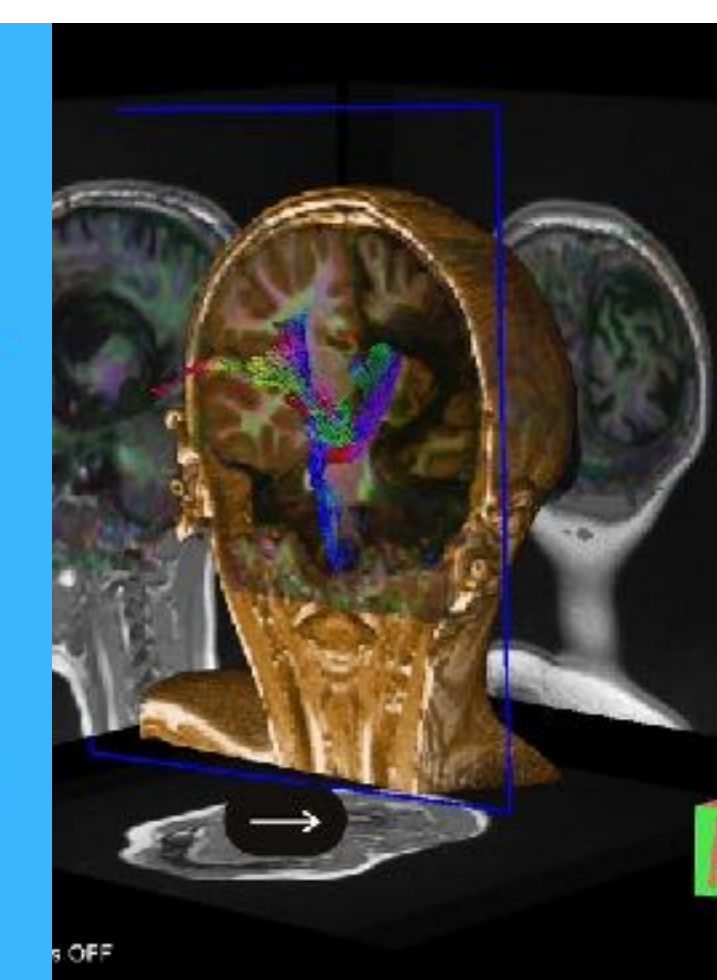
➤ 知識と臨床を繋ぐ症例検討

症例検討会①

～症例から明日に繋がるヒントを探す～

1. 分析チャートの記入
2. 問題点の仮説の立て方
3. 目標設定とは
4. 評価とアプローチの視点

日時：2023年5月26日 (金) 20:00～
講師：脳外臨床研究会
作業療法士 山本秀一朗



➤ 知識と臨床を繋ぐ症例検討

画像から症例検討②

～脳画像から症例を見る方法～

1. 脳画像の選択(CT/MRI)
2. 障害部位から仮説を立てる
3. 可能性評価と原因追求評価
4. 評価とアプローチの視点

日時：2023年6月23日 (金) 20:00～
講師：脳外臨床研究会
作業療法士 山本秀一朗