

▶ 1時間でわかるADL動作分析

屋外歩行

～屋内方向と屋外歩行の違い～

1. 屋外歩行とは
2. 屋外歩行の必要要素
3. 屋外歩行と高次脳
4. 臨床での評価の視点

日時：2024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



屋外歩行

屋外歩行

- ① 座位 ② 食事 ③ 整容 ④ 立ち上がり ⑤ 立位 ⑥ 移乗 ⑦ 歩行 ⑧ トイレ自立 ⑨ 屋外歩行



自宅退院

屋外歩行

基本動作というのは、全ての動作における基本（基礎・基盤）

<セルフケア動作>

食事

整容

清拭

更衣上衣

更衣下衣

トイレ

<移乗・移動動作>

移乗（ベッド・車椅子・椅子・トイレ）

車椅子移動

歩行

階段

<基本動作>

臥位

寝返り

起き上り

座位

立ち上り

立位

歩行

屋内歩行

屋外歩行

屋外歩行での気付き

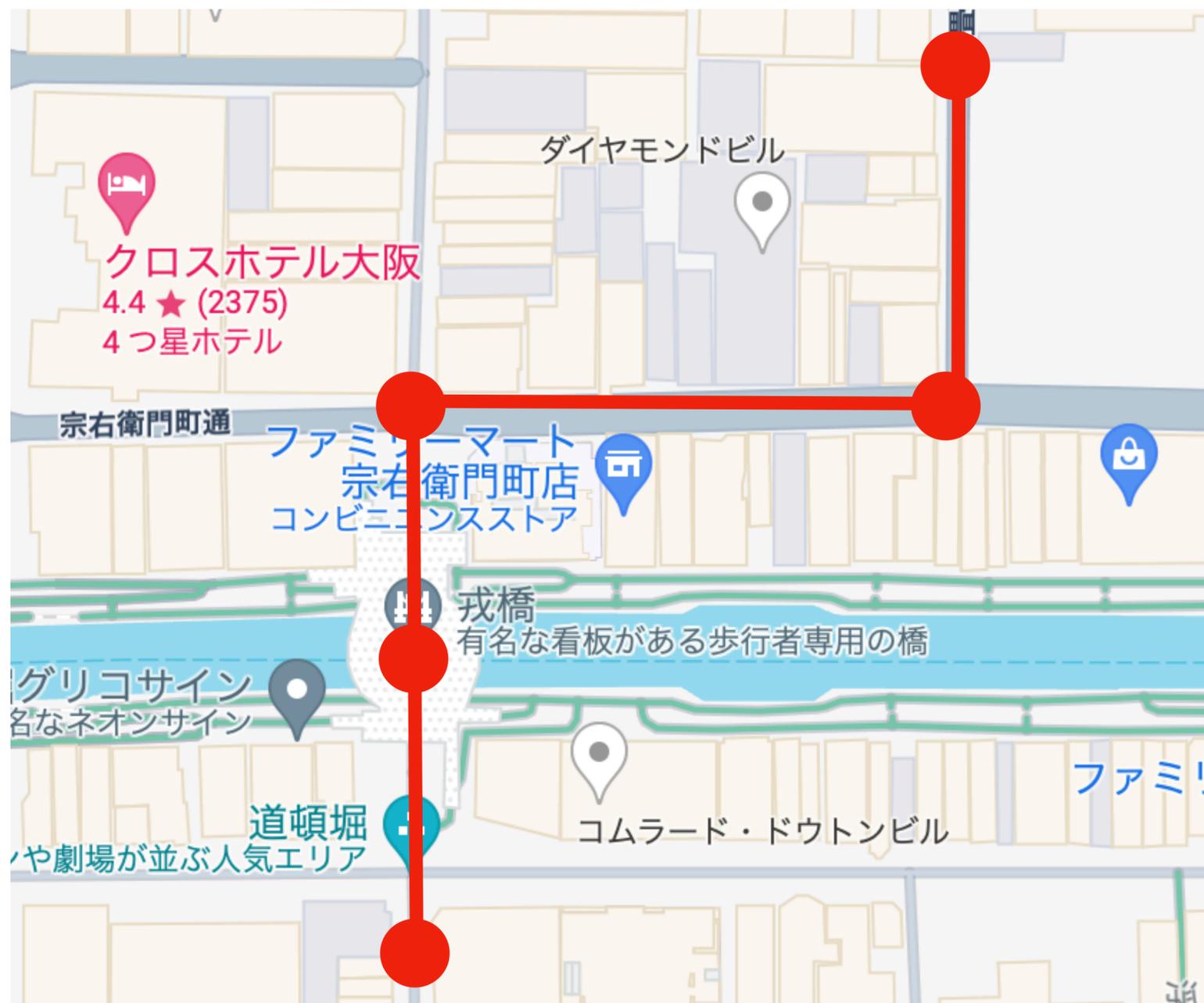
子供と歩く

リズム・パターン

- ① 遅い
- ② バランスを崩す
- ③ 急に飛び出す
- ④ 抱っこって言う



歩行



屋外歩行

リズム・パターン

- ① スピード
- ② バランス (路面状況)
- ③ 周辺管理 (車・人)
- ④ 体力

屋外歩行

子供と歩く

リズム・パターン

- ① 遅い
- ② バランスを崩す
- ③ 急に飛び出す
- ④ 抱っこって言う

屋外歩行

リズム・パターン

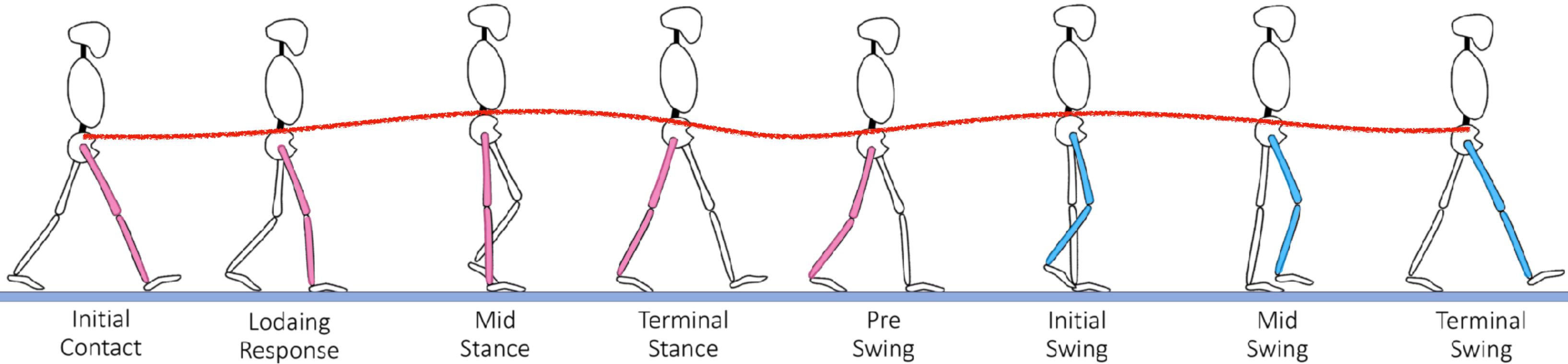
- ① スピード
- ② バランス（路面状況）
- ③ 周辺管理（車・人）
- ④ 体力

人はどうやって移動するの？

歩行

立脚相

遊脚相



衝撃
吸収

重心
持ち上げ

重心
保持

減速

前方
推進力

下肢の
持ち上げ

下肢の
振り出し

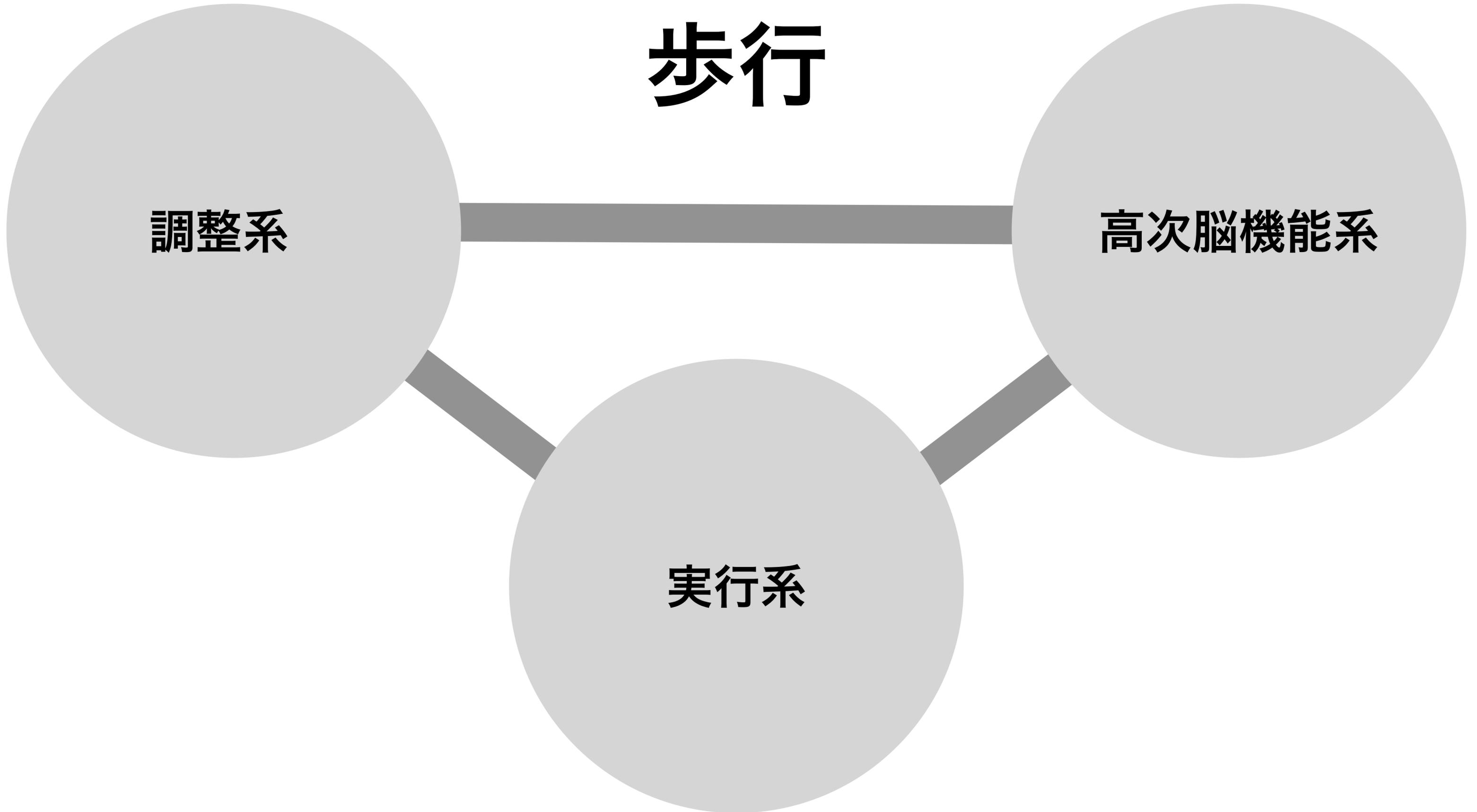
接地準備

歩行

調整系

高次脳機能系

実行系



実行系：CPG

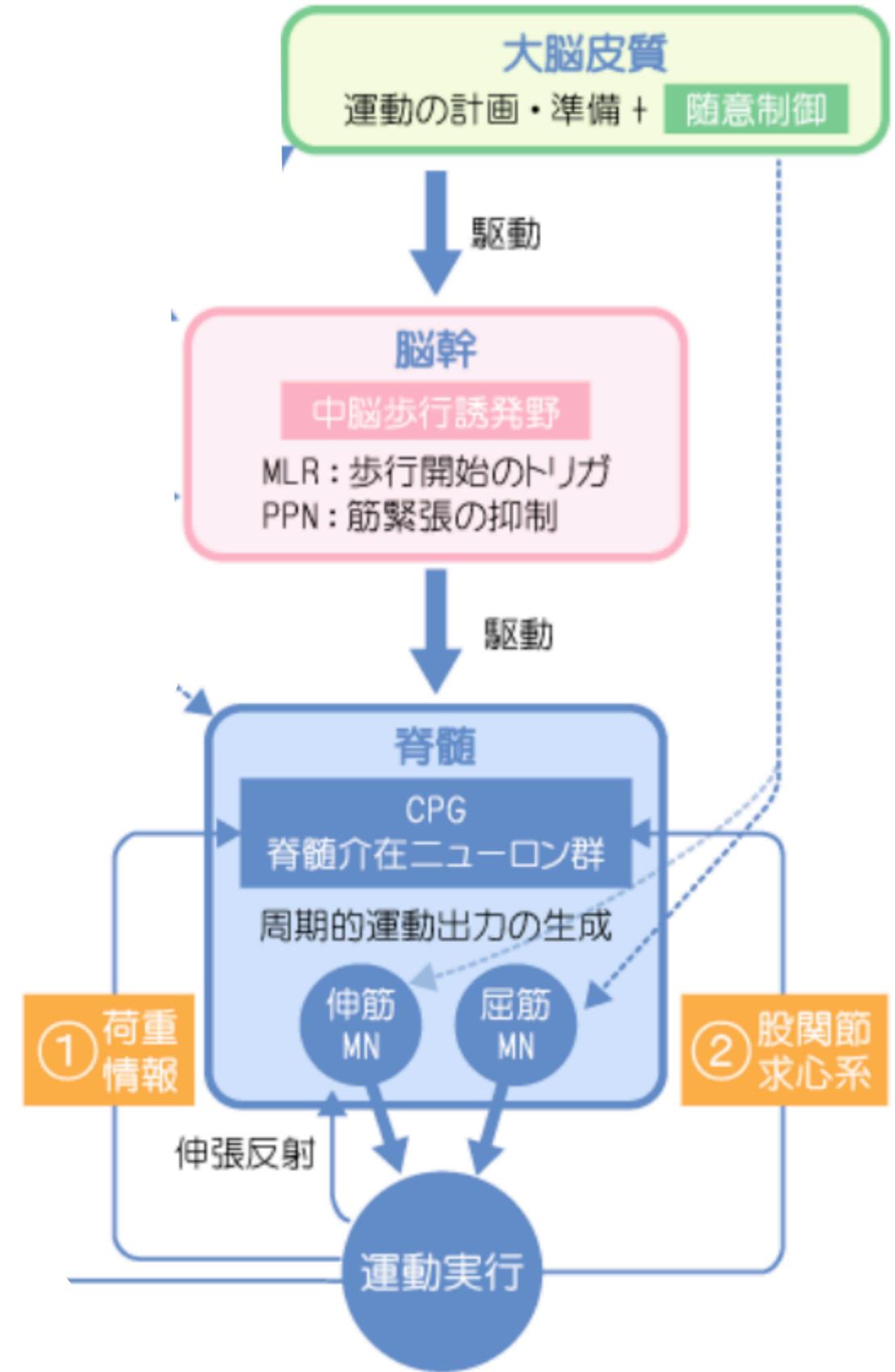
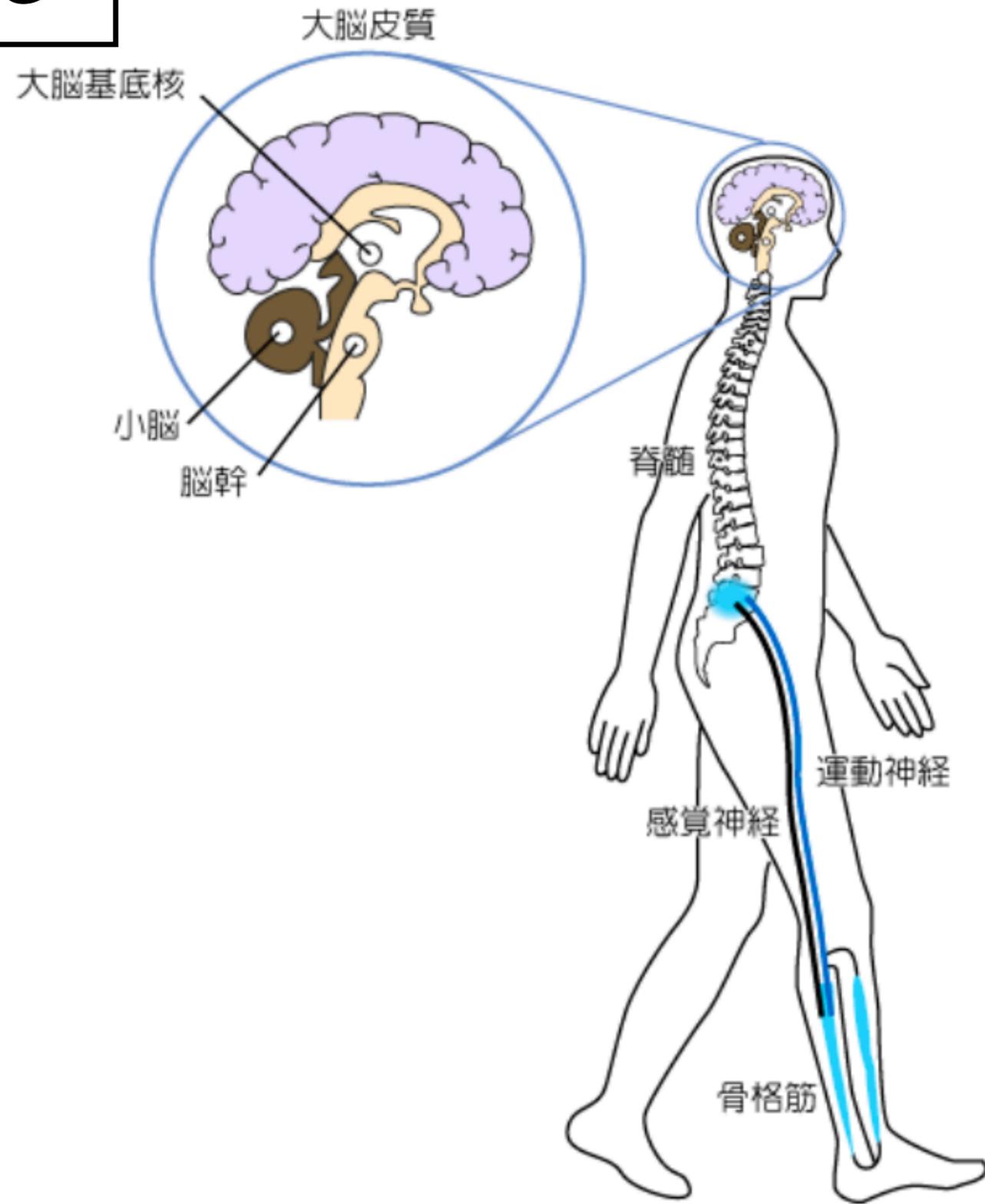
CPG（中枢パターン発生器）は、脊髄や脳幹などの神経系に存在する一連の神経回路です。

これらの回路は、特定の運動パターンを生成し、調整する役割を果たします。

CPGは生理学的なリズムやパターンの制御に重要な役割を果たし、特に運動の自律的な制御に関与しています

CPG

実行系

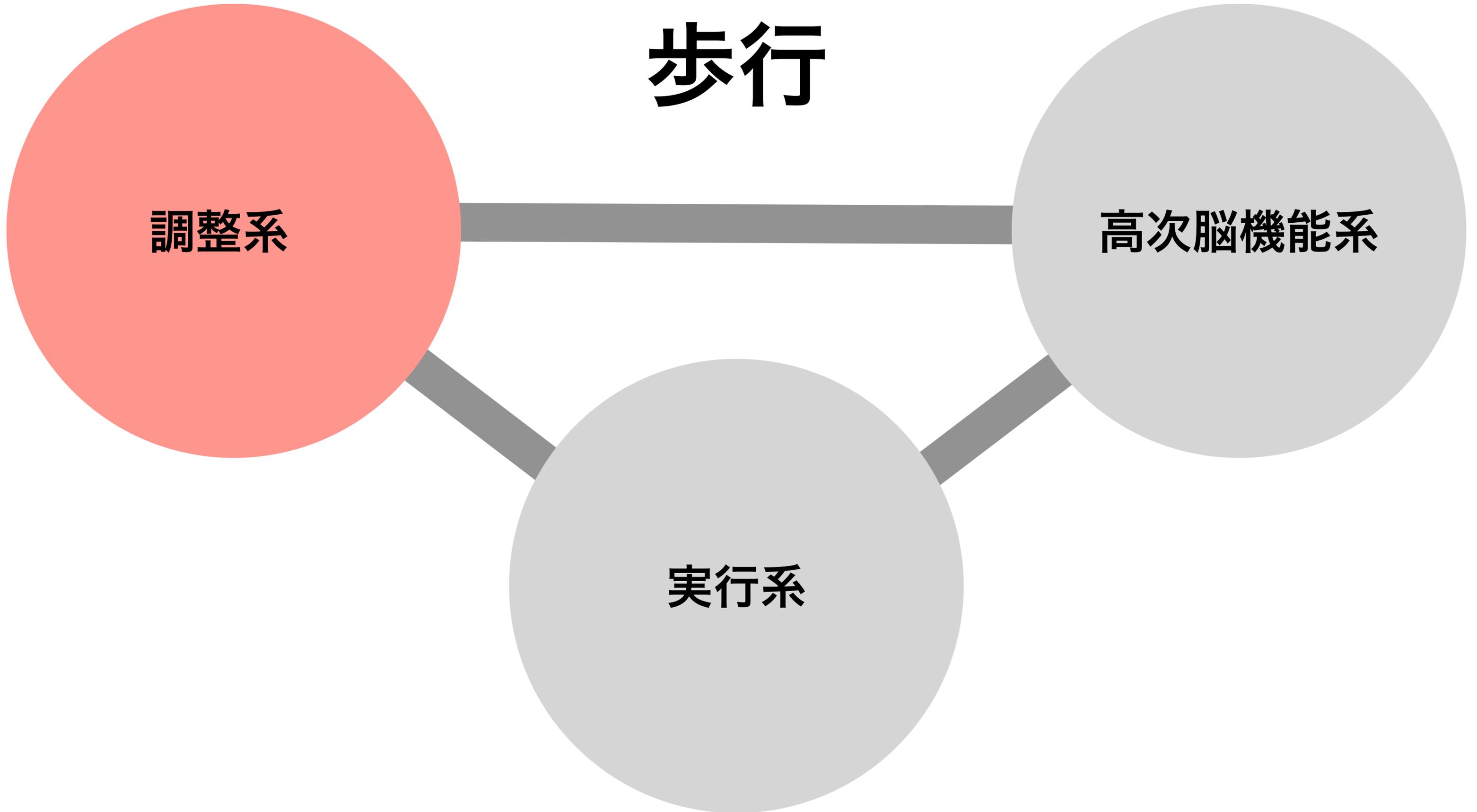


歩行

調整系

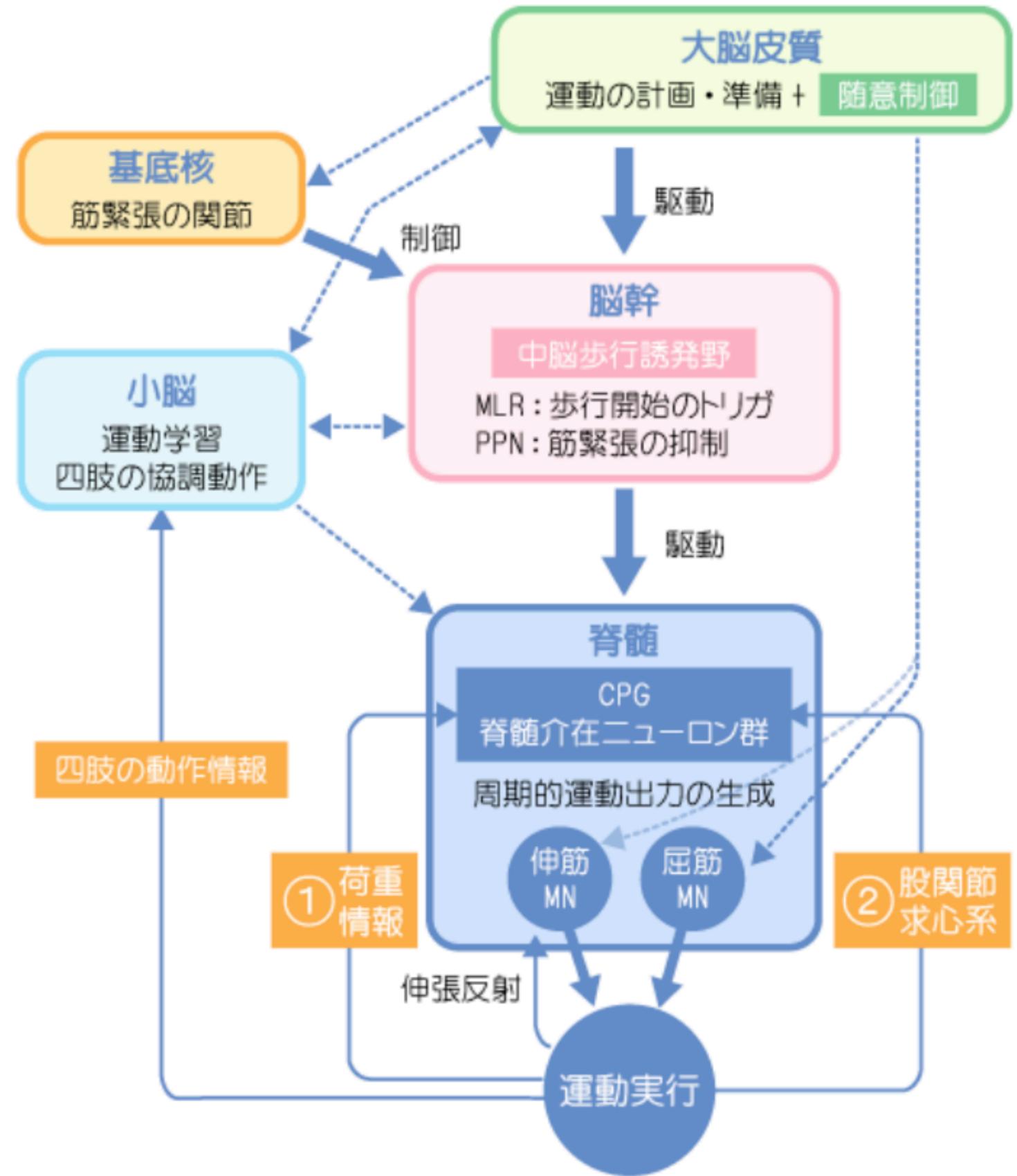
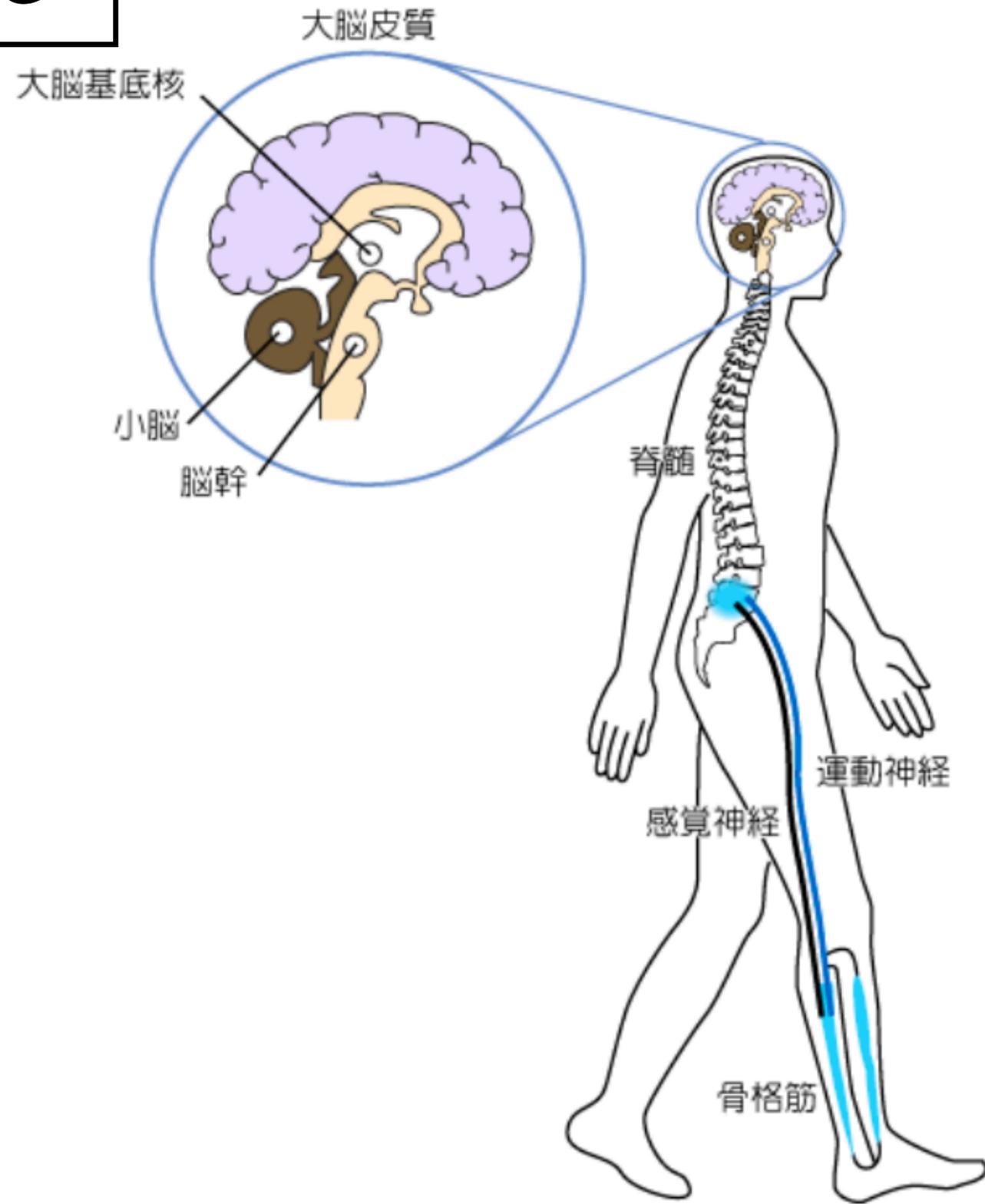
高次脳機能系

実行系



CPG

調整系



屋外歩行(歩行スピード)

屋外歩行(歩行スピード)

CPG OFF

3点歩行

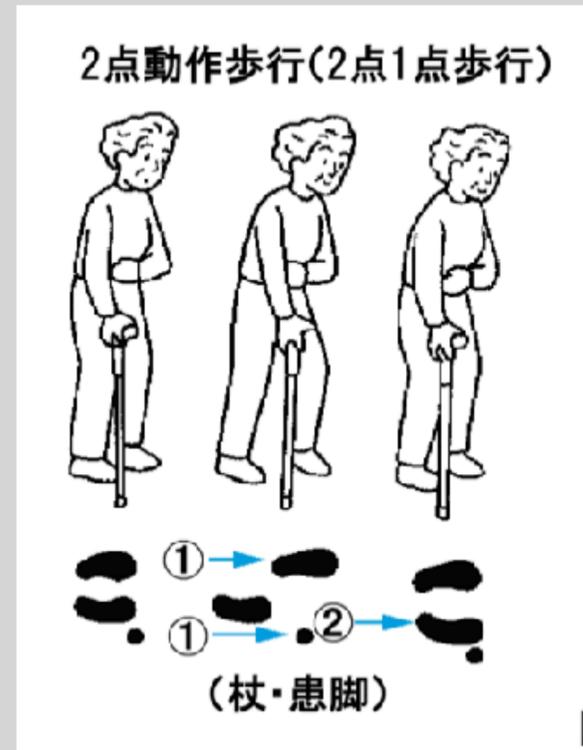
杖→麻痺側→非麻痺側



CPG ON

2点歩行

杖・麻痺側→非麻痺側



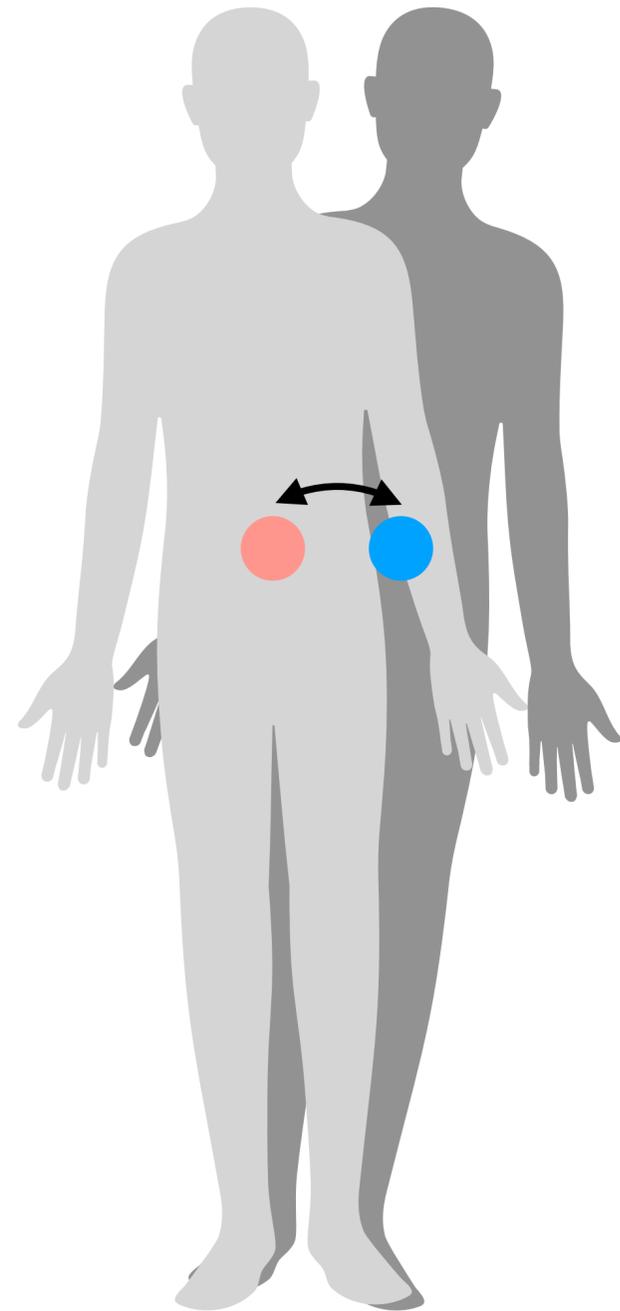
杖なし歩行

麻痺側→非麻痺側



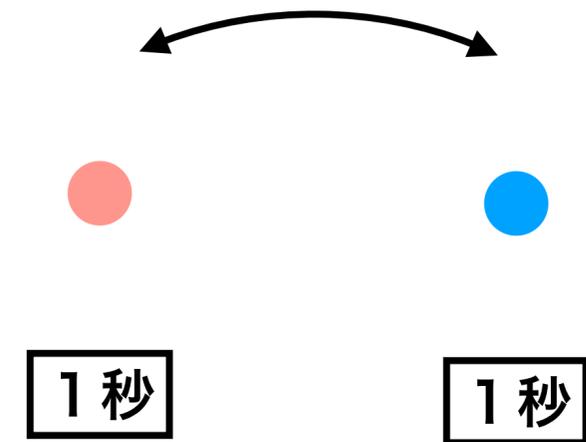
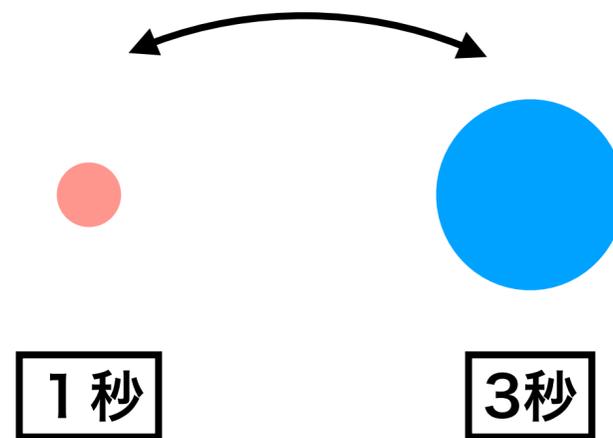
屋外歩行(歩行スピード)

< 重心移動の速度 >

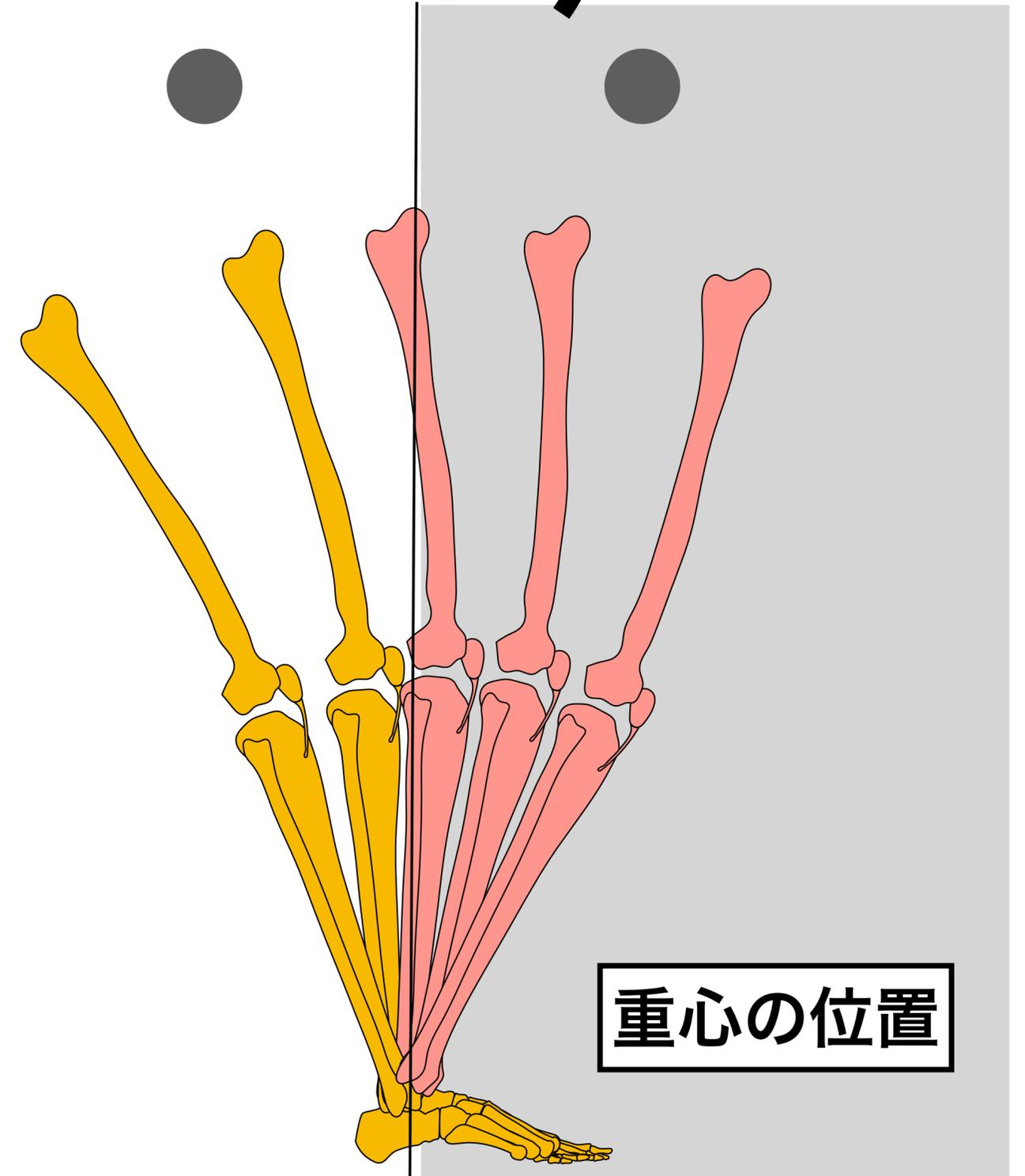
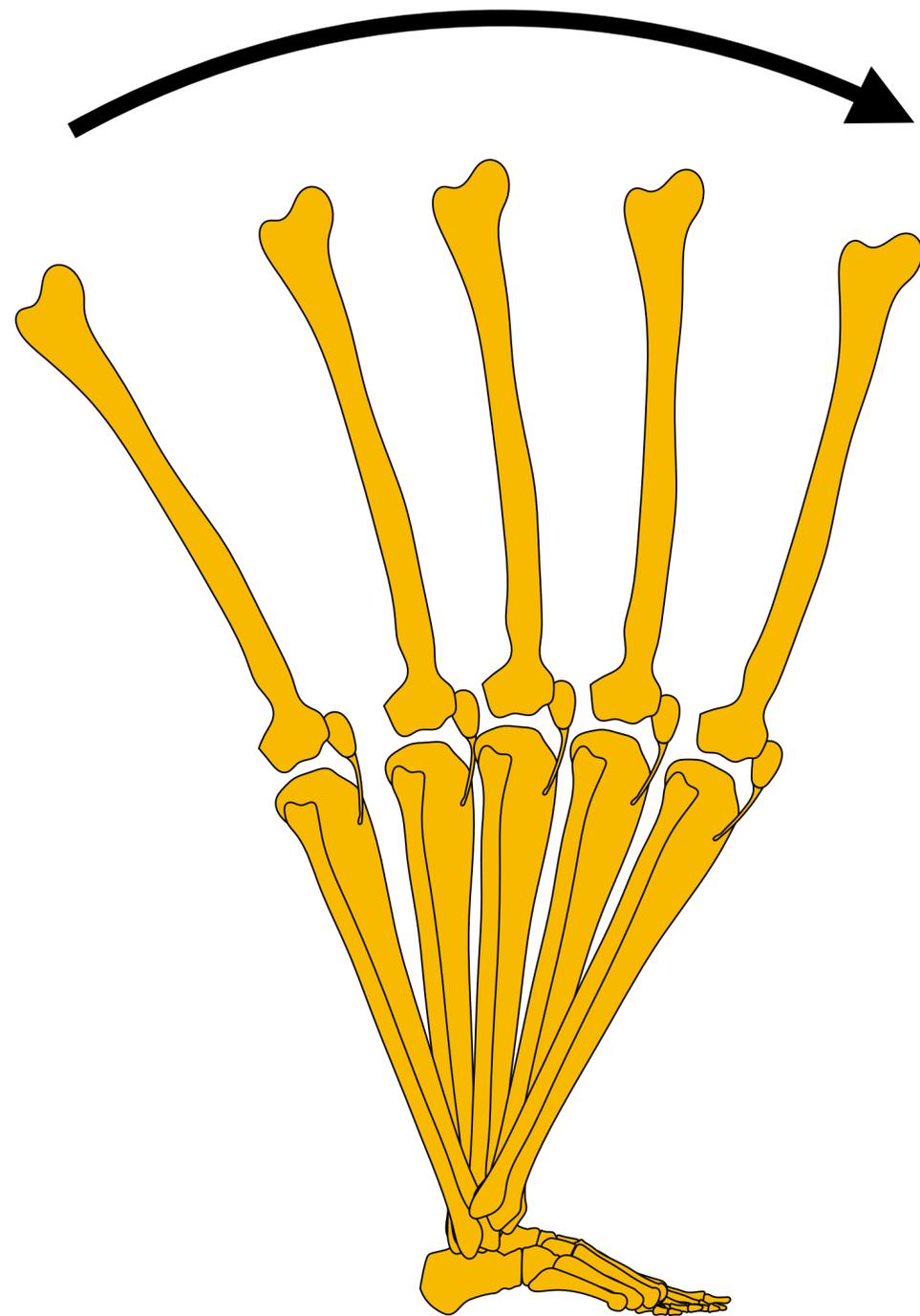


麻痺側

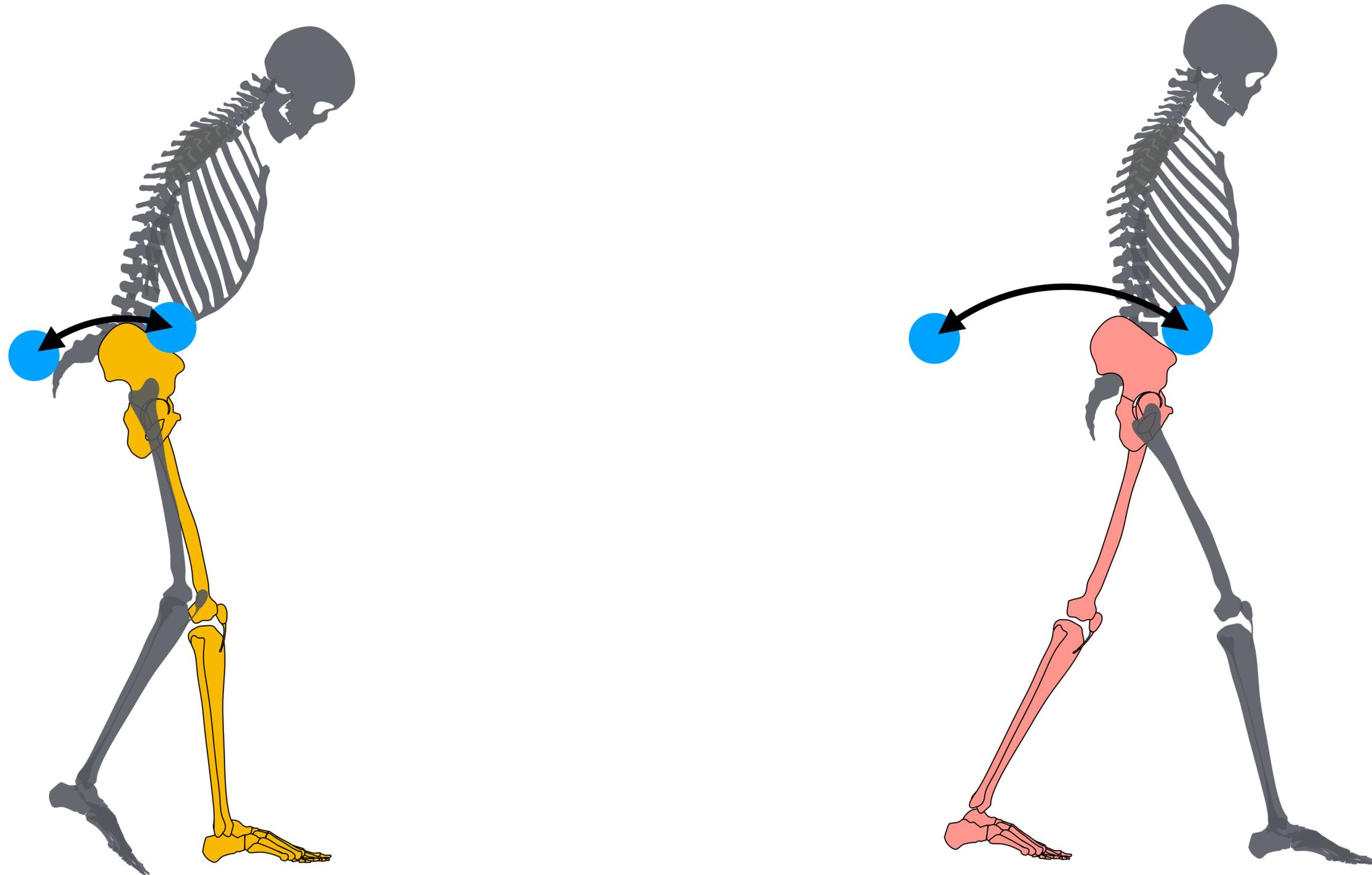
非麻痺側



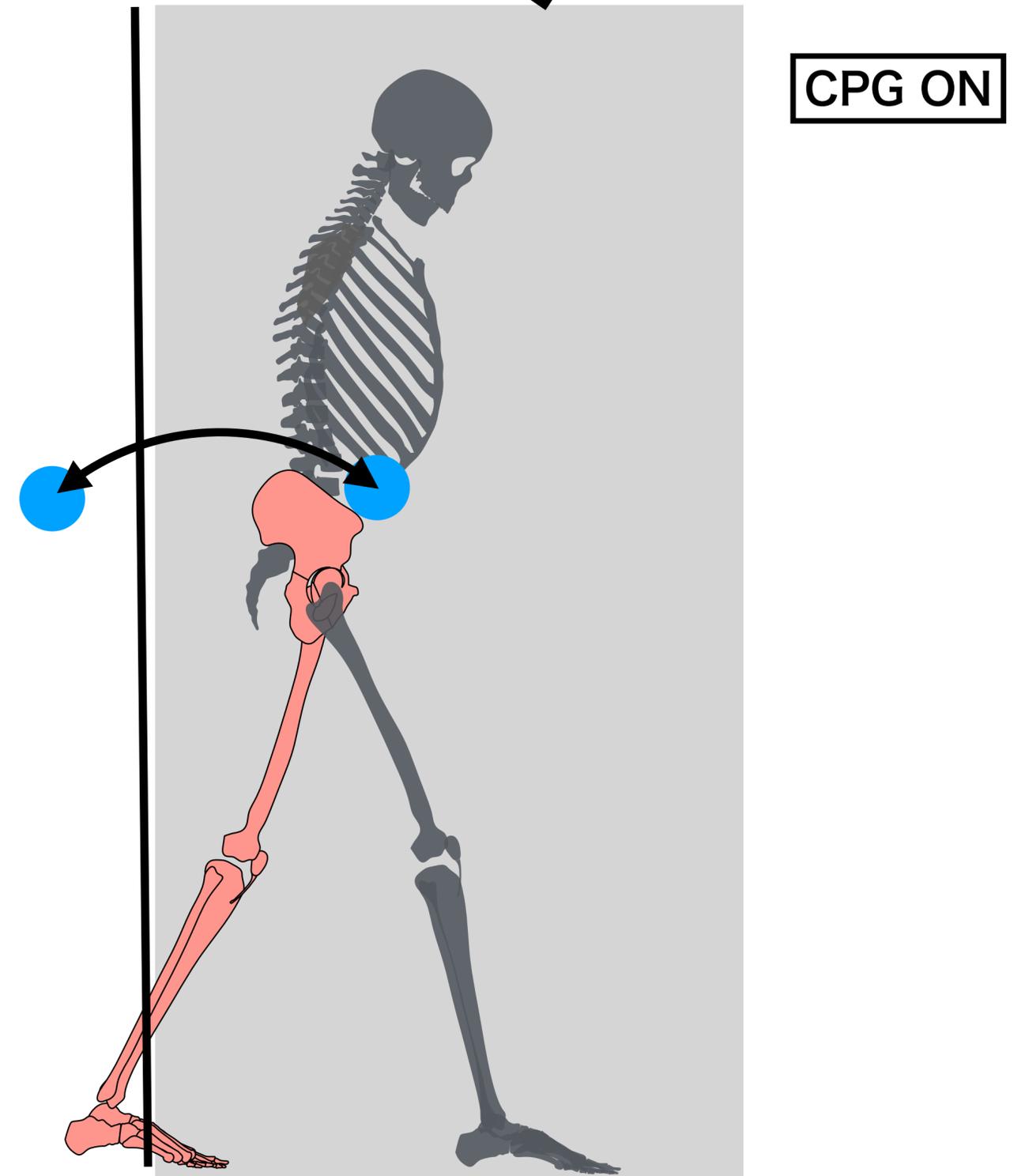
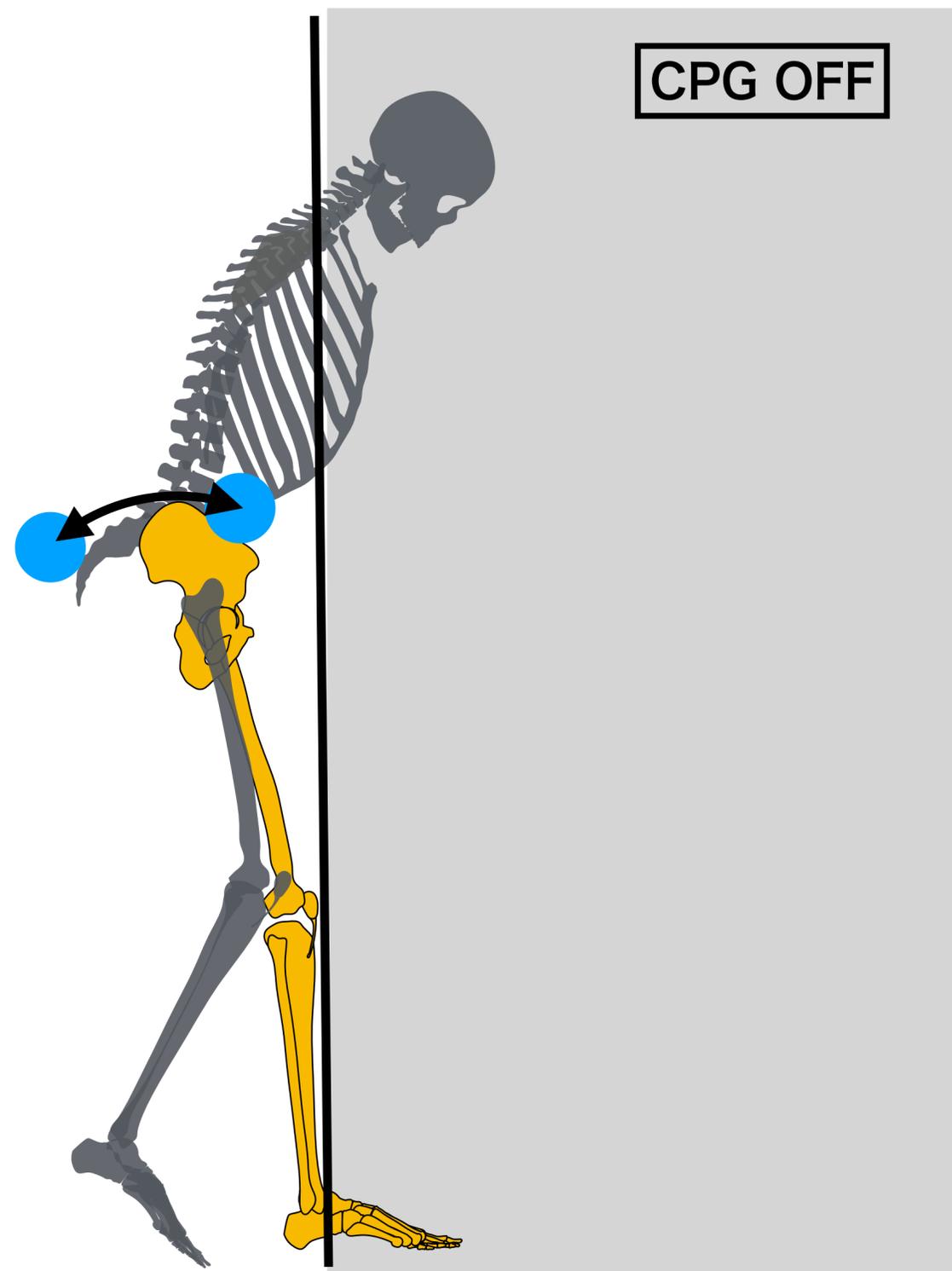
屋外歩行(歩行スピード)



屋外歩行(歩行スピード)



屋外歩行(歩行スピード)

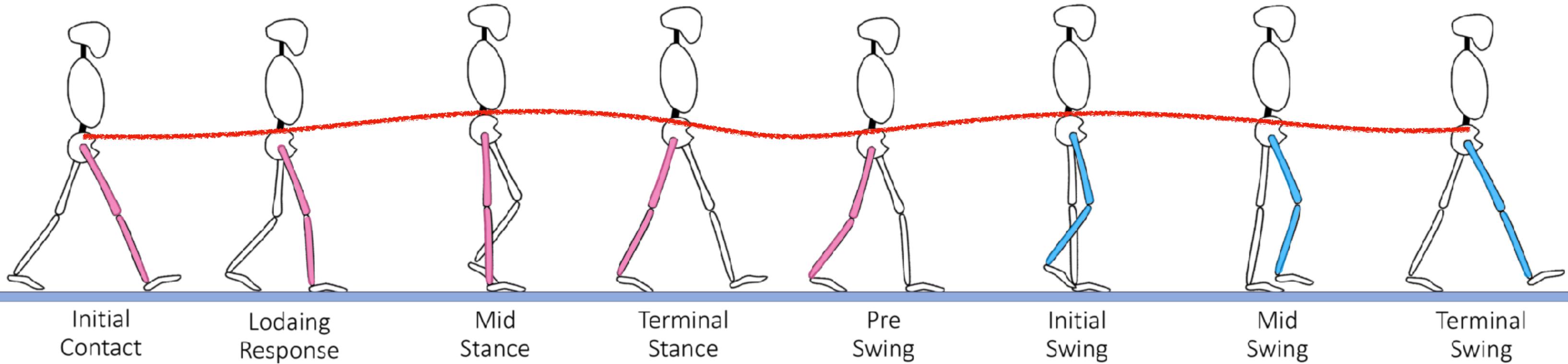


人はどうやって移動するの？

歩行

立脚相

遊脚相



衝撃
吸収

重心
持ち上げ

重心
保持

減速

前方
推進力

下肢の
持ち上げ

下肢の
振り出し

接地準備

足関節の動きを評価しよう

Initial contact

衝撃吸収



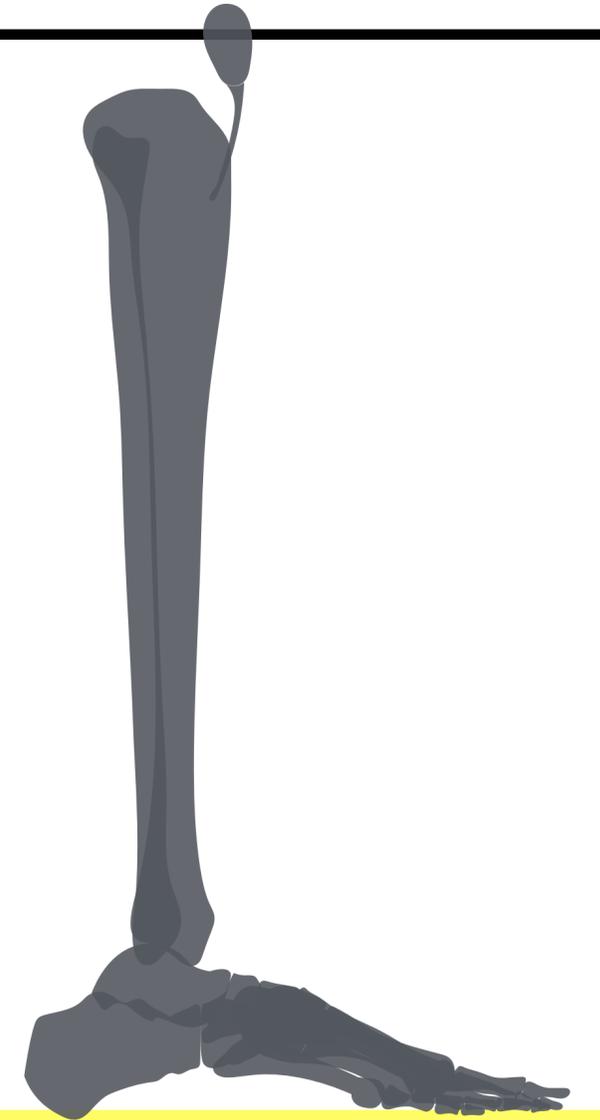
Loading response

重心の持ち上げ



Mid stance

重心の保持

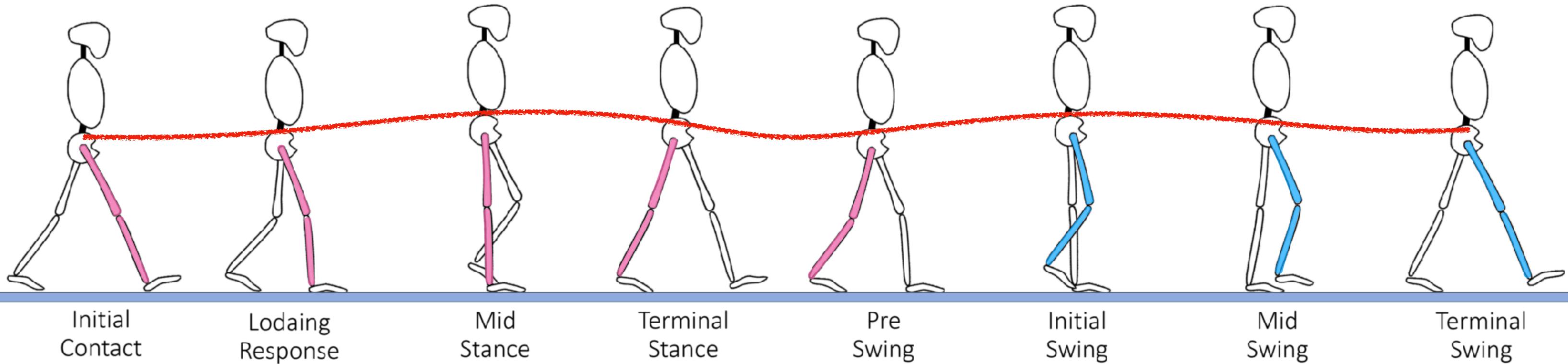


人はどうやって移動するの？

歩行

立脚相

遊脚相



衝撃
吸収

重心
持ち上げ

重心
保持

減速

前方
推進力

下肢の
持ち上げ

下肢の
振り出し

接地準備

屋外歩行

子供と歩く

リズム・パターン

- ① 遅い
- ② バランスを崩す
- ③ 急に飛び出す
- ④ 抱っこって言う

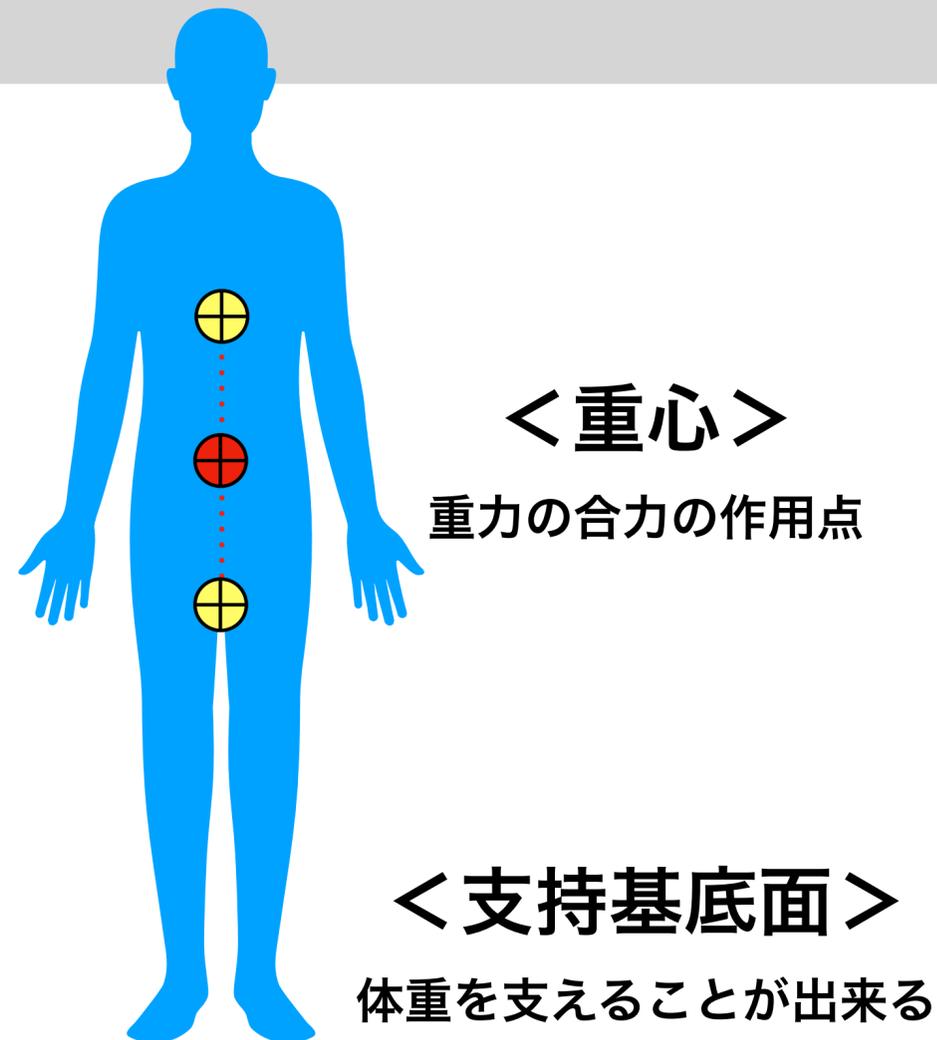
屋外歩行

リズム・パターン

- ① スピード
- ② バランス（路面状況）
- ③ 周辺管理（車・人）
- ④ 体力

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。

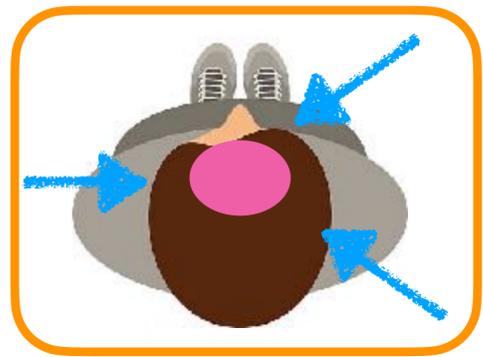


重心をどのようにして
支持基底面にとどめているのか？

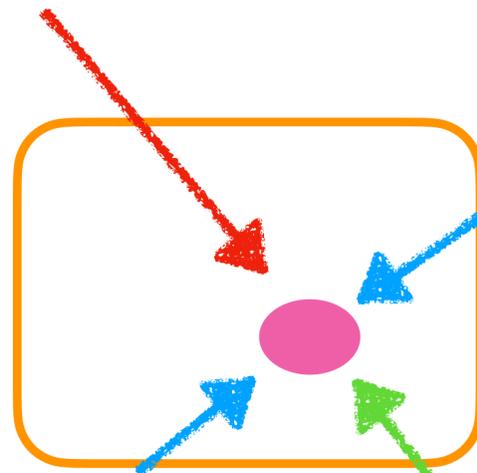


重心を支持基底面に留めておく反応

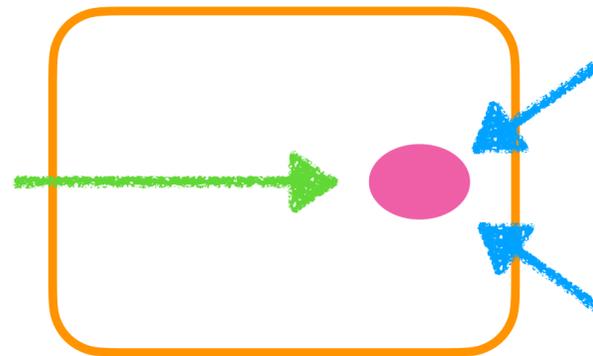
□ 支持基底面 ● 圧中心com → 立ち直り → 外乱・外力 → 随意運動



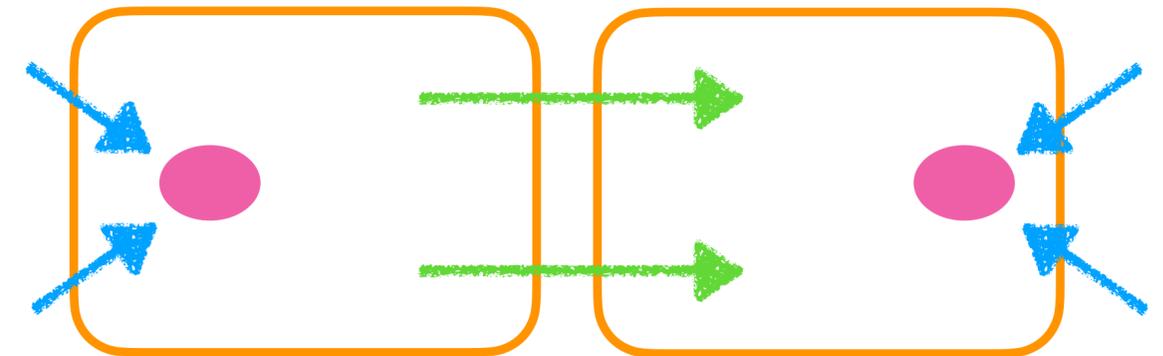
① 静的条件



② 外乱負荷時



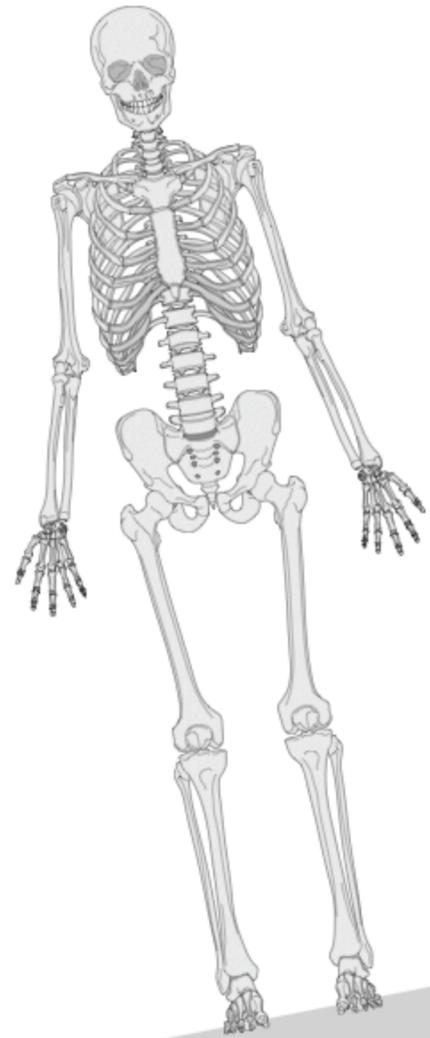
③ 随意運動時



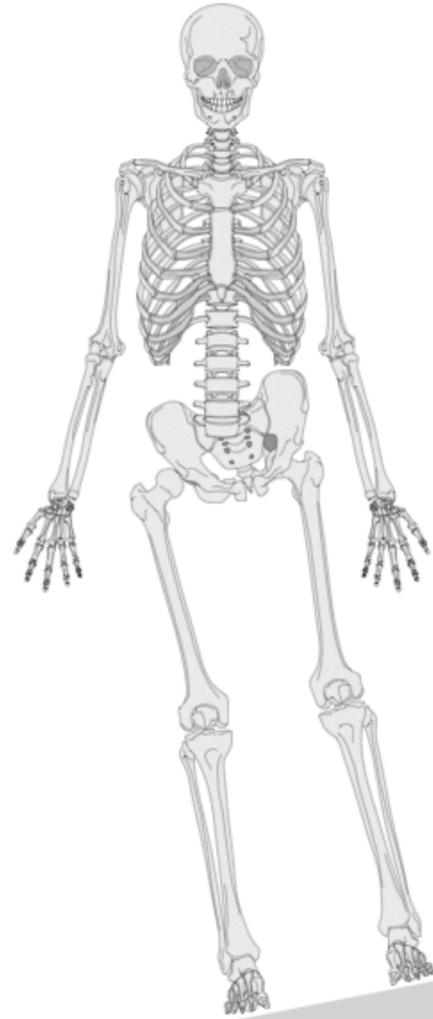
④ 左右のウェイト
トランスファー時

屋外歩行と支持基底面

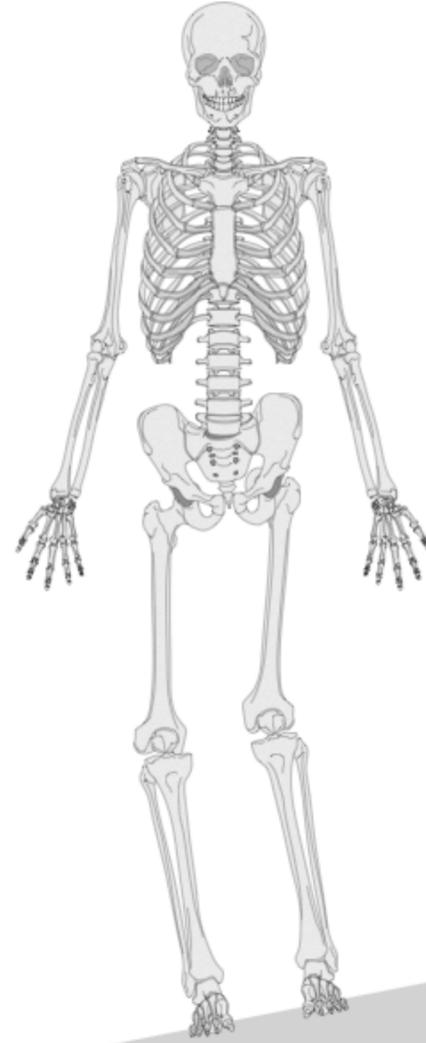
垂直



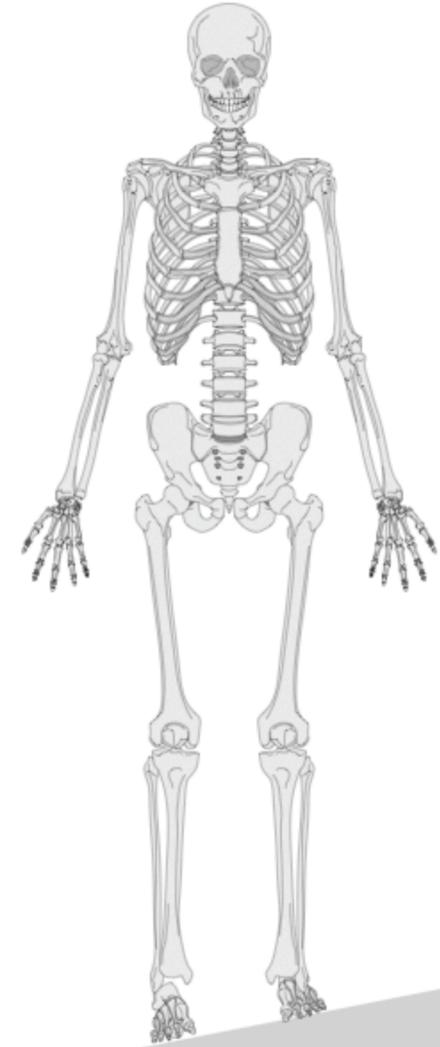
股関節



膝関節

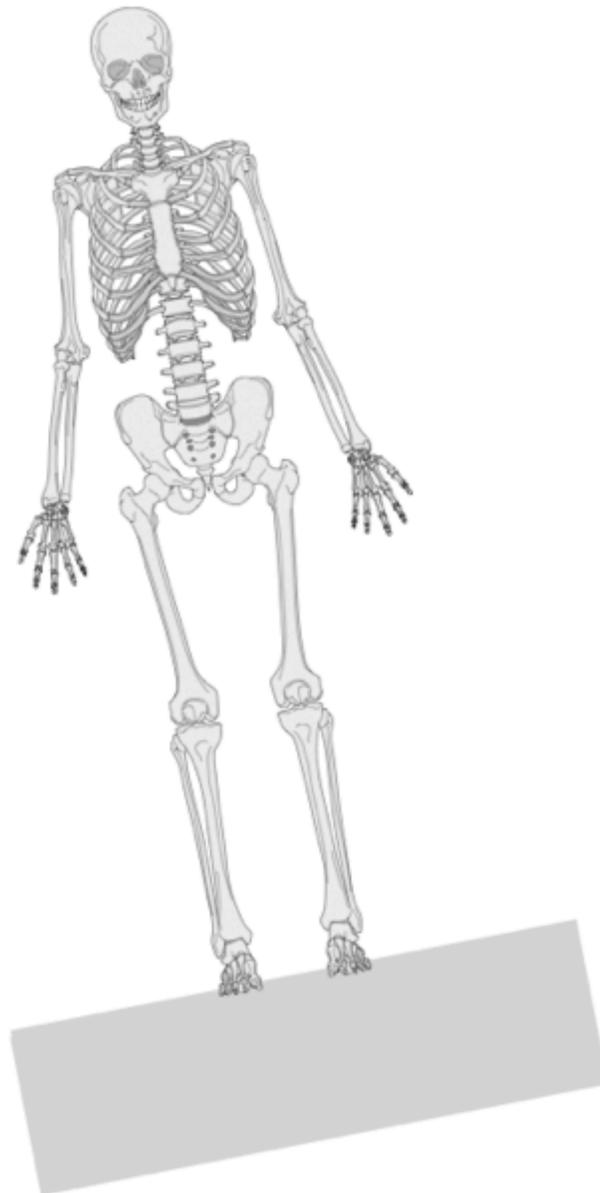


足関節

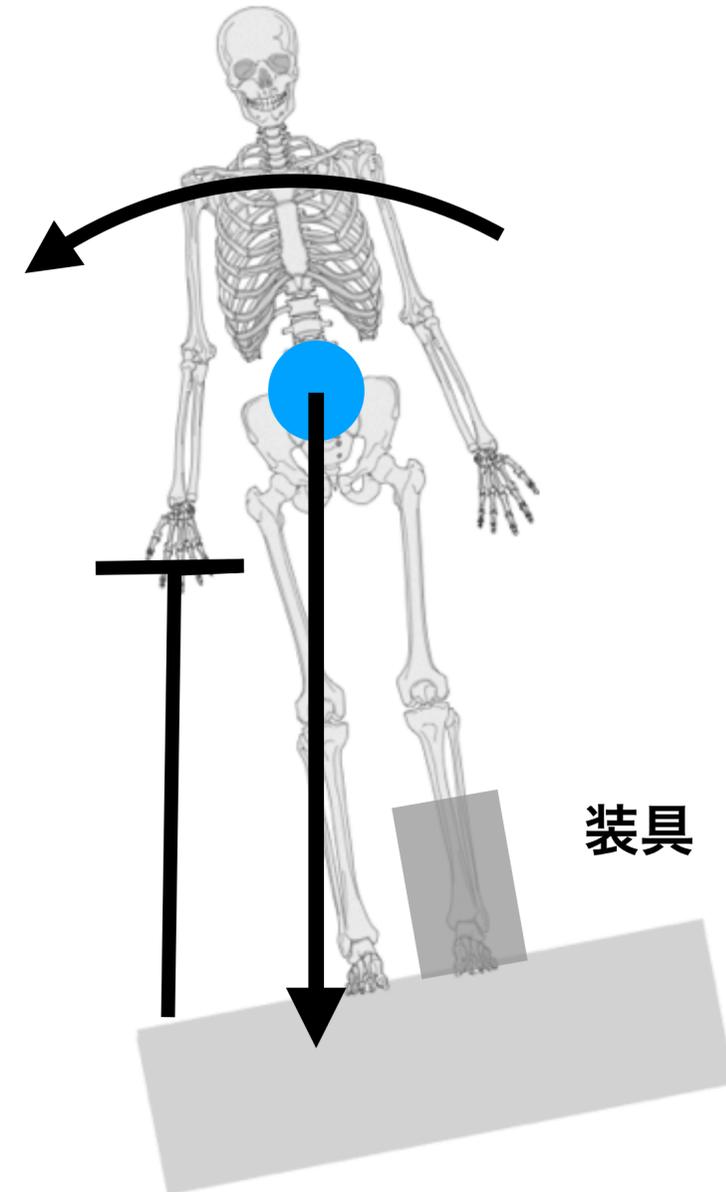


患者様の足首はどうなってる？

直角



直角



足首の側屈が
起こらない設計



装具

屋外歩行

子供と歩く

リズム・パターン

- ① 遅い
- ② バランスを崩す
- ③ 急に飛び出す
- ④ 抱っこって言う

屋外歩行

リズム・パターン

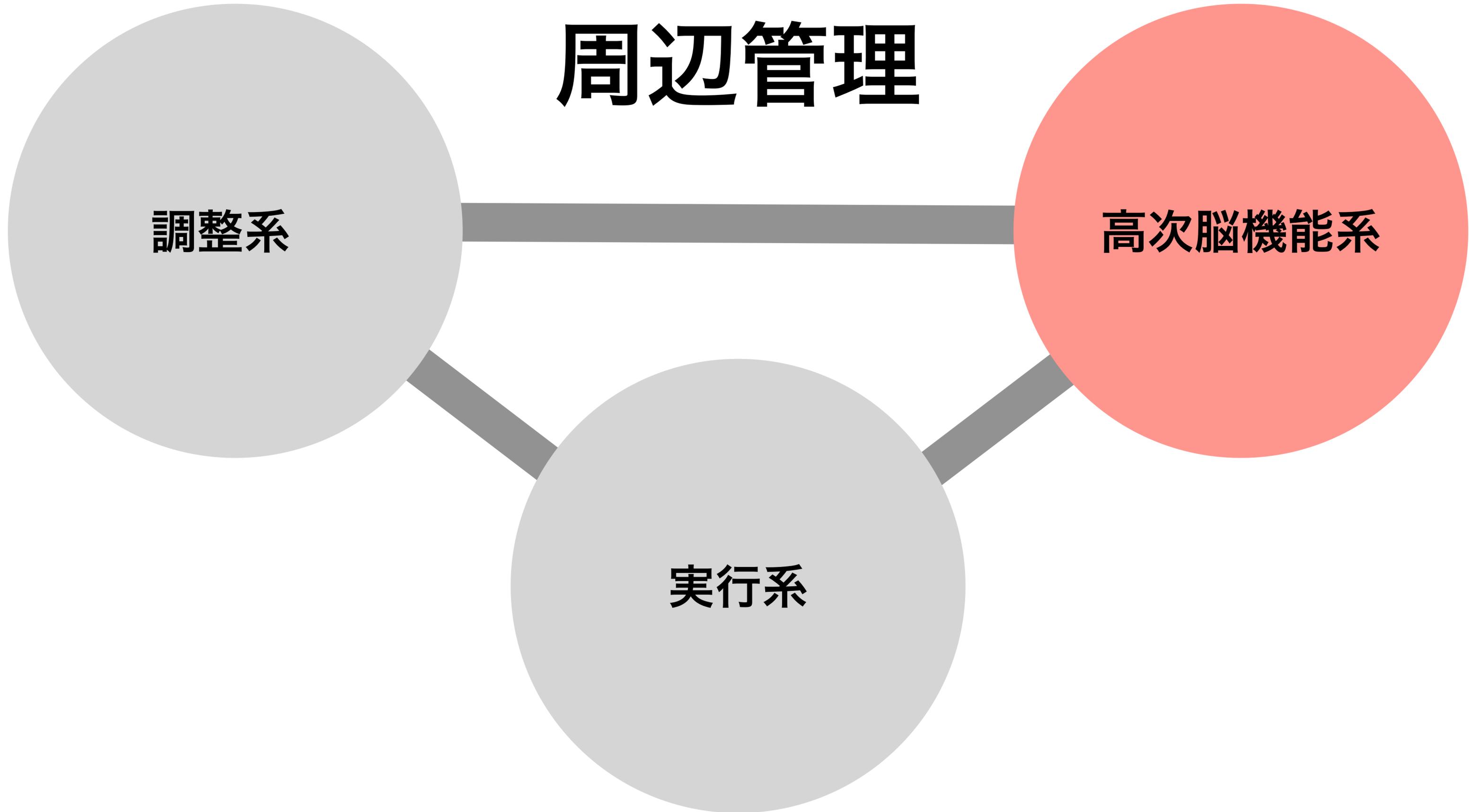
- ① スピード
- ② バランス（路面状況）
- ③ 周辺管理（車・人）
- ④ 体力

周辺管理

調整系

高次脳機能系

実行系



周辺管理



周边管理



周辺管理

知覚

認知

活動

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

末梢感覚
受容器

感覚障害

視床
小脳
体性感
覚野

知覚障害

頭頂葉
後頭葉
側頭葉
高次感覚野

高次脳機能障害
認知・行為

前頭前野
連合葉

補足
運動野
運動前野
基底核
小脳

動作障害

一次
運動野
錐体路

運動障害
麻痺
筋緊張



運動障害
筋力低下
関節可動域

体力

リハビリ時に歩ける距離

路面の問題

周辺管理

実際に歩ける距離

屋外歩行の目的

- ① 座位 ② 食事 ③ 整容 ④ 立ち上がり ⑤ 立位 ⑥ 移乗 ⑦ 歩行 ⑧ トイレ自立 ⑨ 屋外歩行



屋外歩行の目的