

明日から使える
痙性麻痺の上肢をADL（食事）で使えるようにするための
山本流オリジナルアプローチ

セミナーゴール

- ①なぜ痙性・運動麻痺が起こるのか？
- ②どうすれば改善するのか？
- ③食事自立のためのアプローチ方法と優先順位



講師：作業療法士 山本秀一郎

上肢セミナーのルールとゴール

① 覚えることをやめ、感じて・考えること

（意味記憶ではなく、手続き記憶として長期記憶化する）

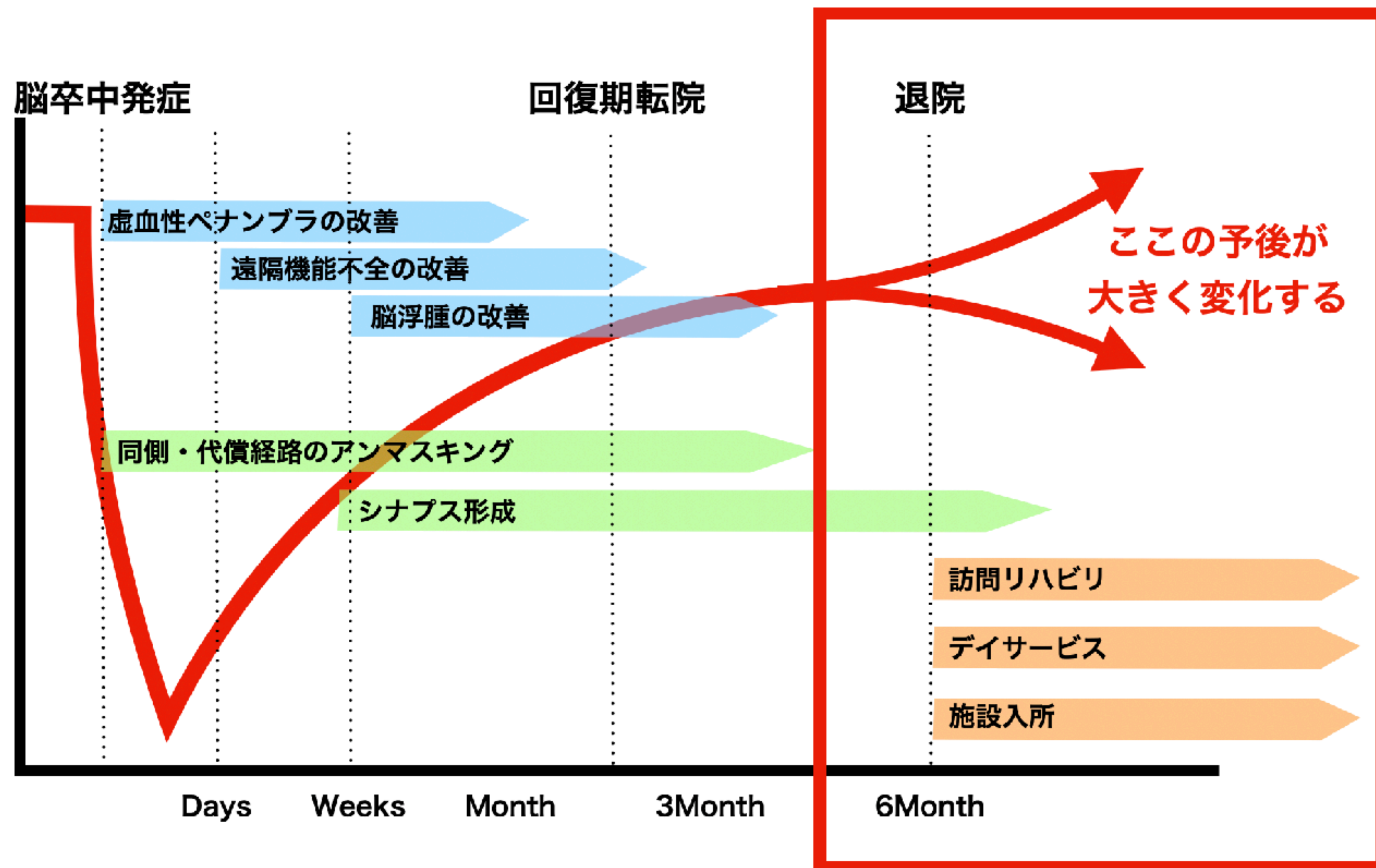
② 学びは、基底核→小脳へと進化させていく

③ 全ての学び・動作で明確に患者様の状況をイメージする

④ 愚直な実践と報告

⑤ 痙性麻痺患者様の食事を変える

今回の上肢セミナー



<目的>

セルフケアの
獲得ではなく
フルリカバリーを
目指すための
食事動作の獲得

なぜ、食事に問題が起こるのか？



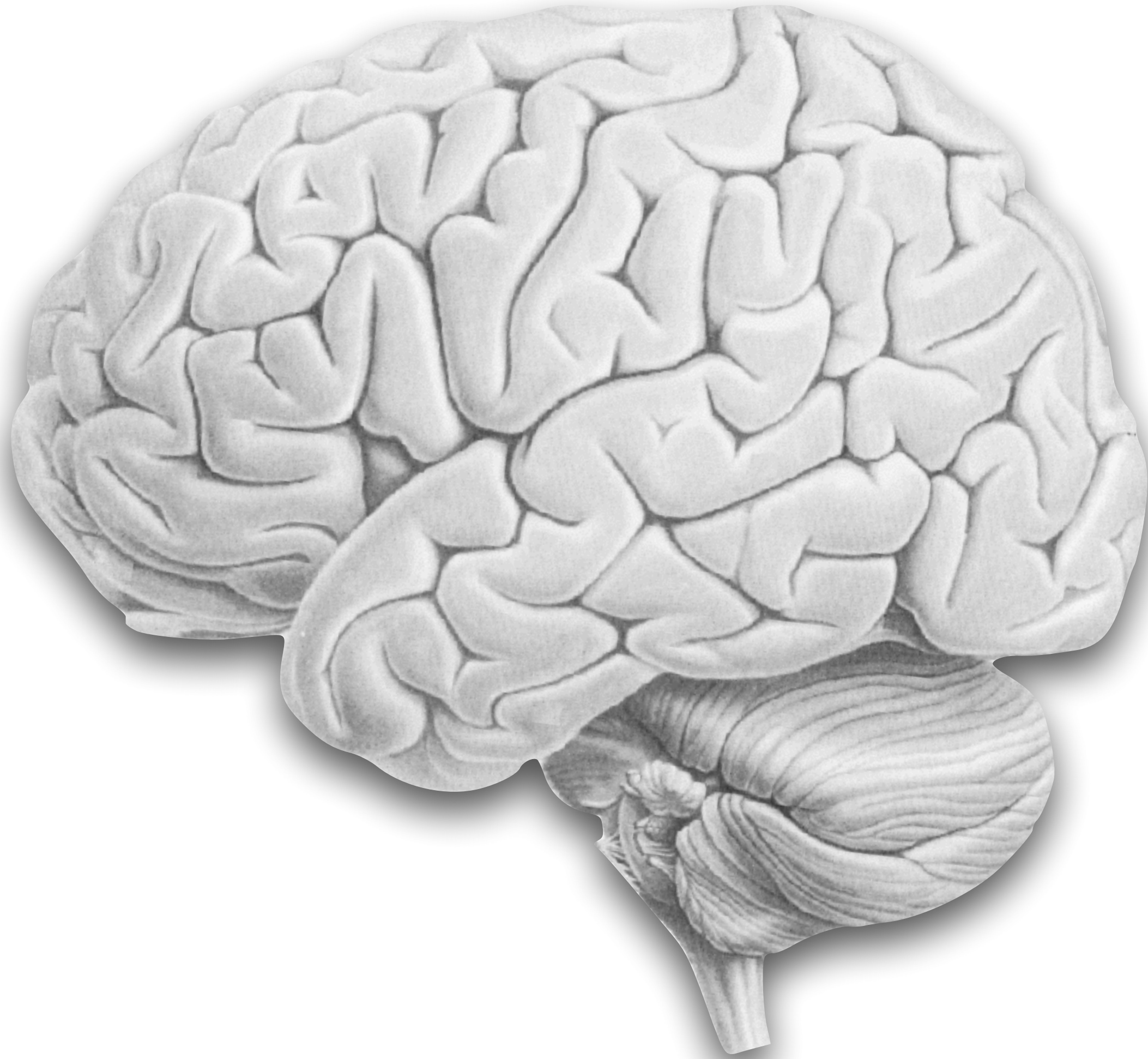
なぜ、食事に問題が起こるのか？



脳卒中により脳の神経細胞が壊死したため

なぜ、食事に問題が起こるのか？

①脳卒中(脳梗塞・出血) → ②上位運動ニューロン
↓



なぜ、食事に問題が起こるのか？

①脳卒中(脳梗塞・出血) → ②上位運動ニューロン

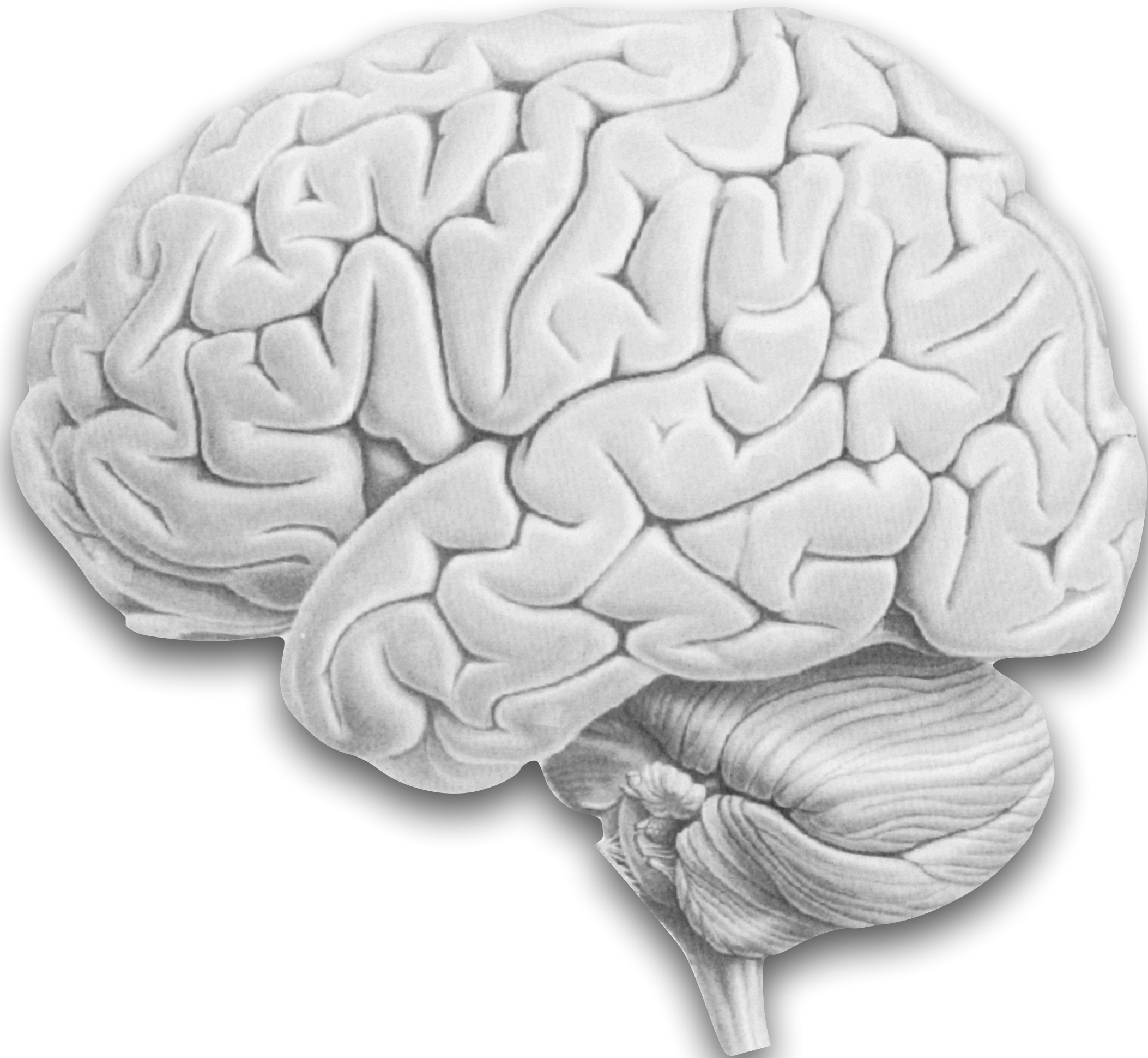
③運動麻痺

④反射の亢進(痙性)

⑤連合反応・共同運動

⑥学習・パターン化

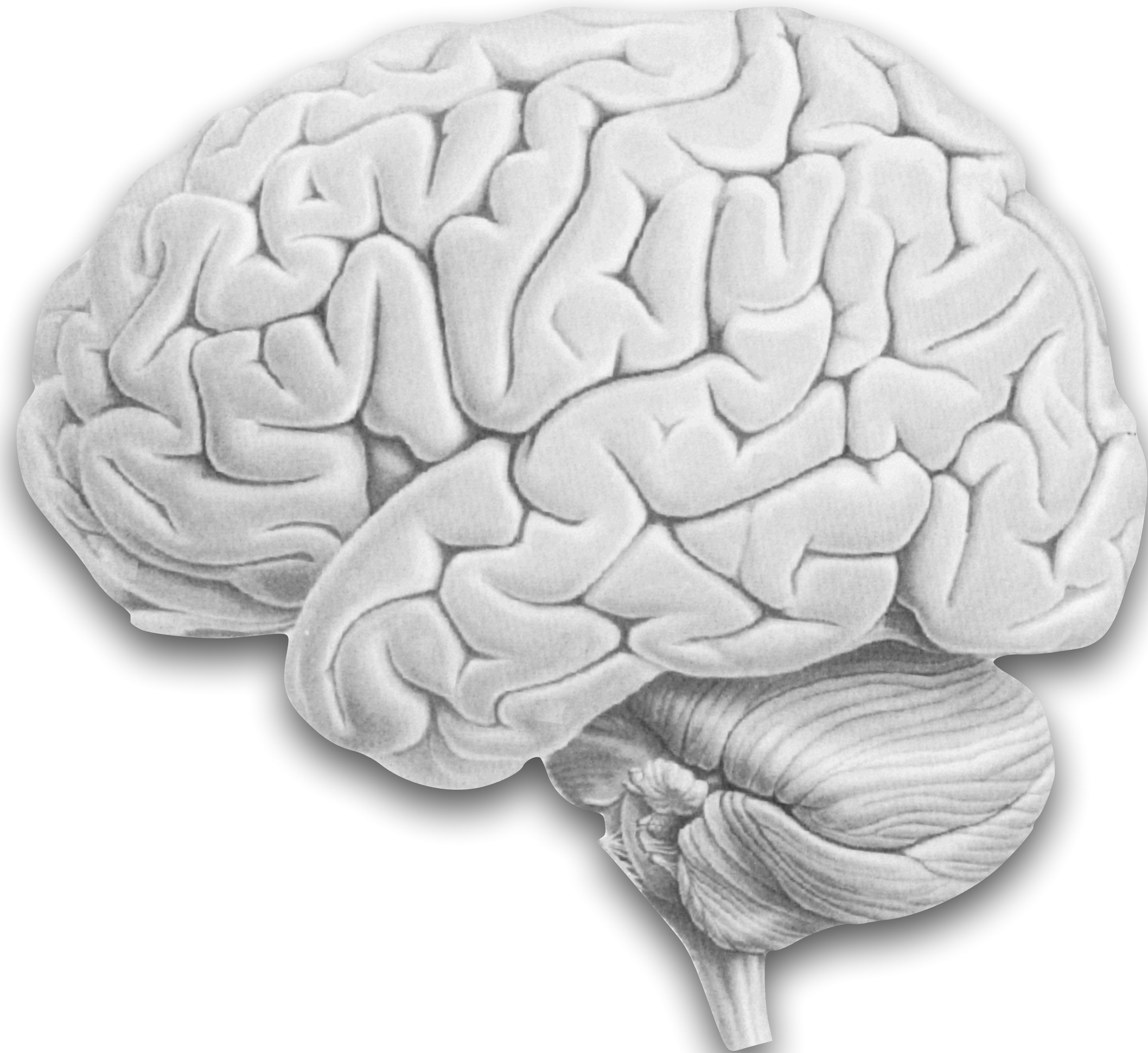
⑦不動・可動域制限



どうしたら改善するの？

なぜ、食事に問題が起こるのか？

①脳卒中(脳梗塞・出血) → ②上位運動ニューロン



↓
③運動麻痺

↓
④反射の亢進(痙性)

↓
⑤連合反応・共同運動

↓
⑥学習・パターン化

↓
⑦不動・可動域制限

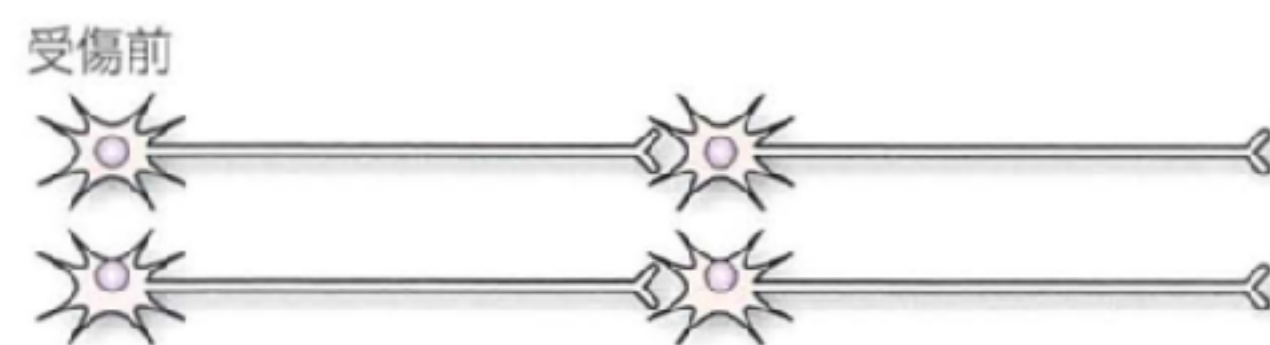
どうしたら改善するの？

①上位運動ニューロンが改善する

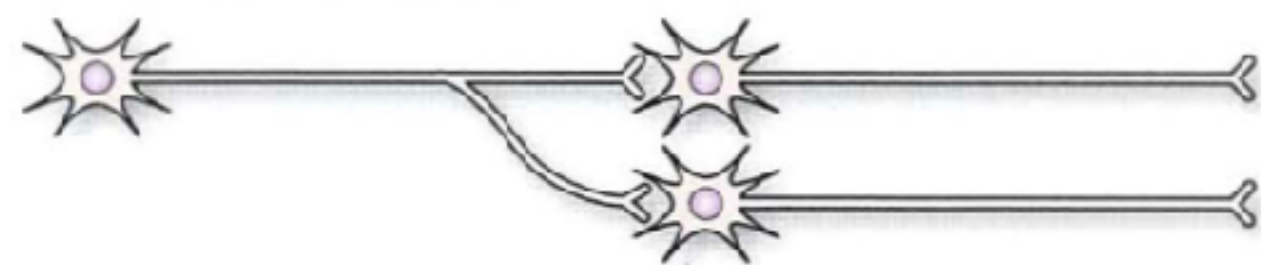
シナプスの形態的变化

①神経発芽

神経線維の末端が突起を
伸ばして成長すること
活動依存的に発芽が起こ
ると言われる



A. 神経線維損傷後の側副発芽



②樹状突起

シナプス数の変化

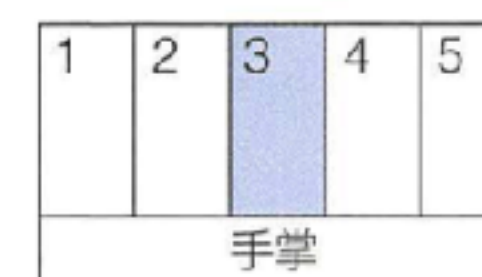
適切な運動を繰り返すこと
で神経栄養因子の発現が高
まり樹状突起を伸長させ分
枝を増加し
新しいシナプスを形成する

③脳地図の変化

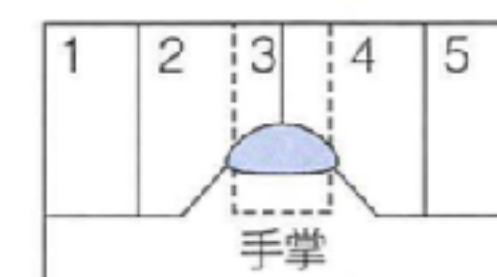
活動依存的に関連脳部位の
支配領域面積が変化する

使用頻度 ↑ 面積 ↑

使用頻度 ↓ 面積 ↓



手指切断前



切断後1か月

▶ 図6 手指切断前後の体性感覚野脳地図の変化

どうしたら改善するの？

①上位運動ニューロンが改善する

②神経の使用頻度の拡大

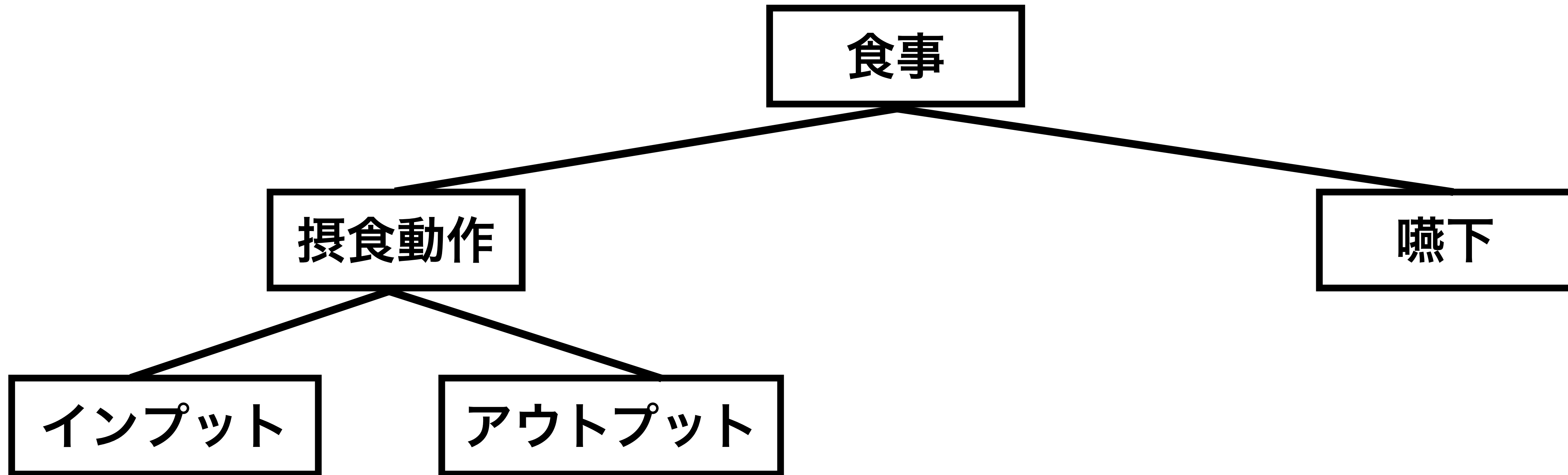
A：上位運動ニューロンの

使用回数をいかに増やすか！

どのADLが一番簡単か？

- ① 食事
- ② 整容
- ③ 清拭
- ④ 更衣上半身
- ⑤ 更衣下半身
- ⑥ トイレ動作
- ⑦ ベッド・椅子・車椅子移乗
- ⑧ トイレ移乗
- ⑨ 浴槽・シャワー移乗

動画を見てどう分析したか？



どう分析するか？

インプット

アウトプット

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

インプット

どう分析するか？

アウトプット

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

視覚

聴覚

体性感覚

視床

平衡感覚

味覚

嗅覚

感覚障害

注意
+
記憶

知覚障害
注意障害

<どこで>

視覚

体性感覚

平衡感覚

+ 記憶

<何が>

視覚

体性感覚

+ 記憶

高次脳機能障害

STOP
&
GO

記憶誘導型

補足運動野

基底核

視覚誘導型

運動前野

小脳

遂行機能障害

運動失調

視床

運動野
皮質脊髄路

抑制系
促通系
網様体脊髄路

運動麻痺

筋緊張

随意運動

筋緊張

脊髄損傷
末梢神経損傷

どう分析するか？

インプット

アウトプット

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

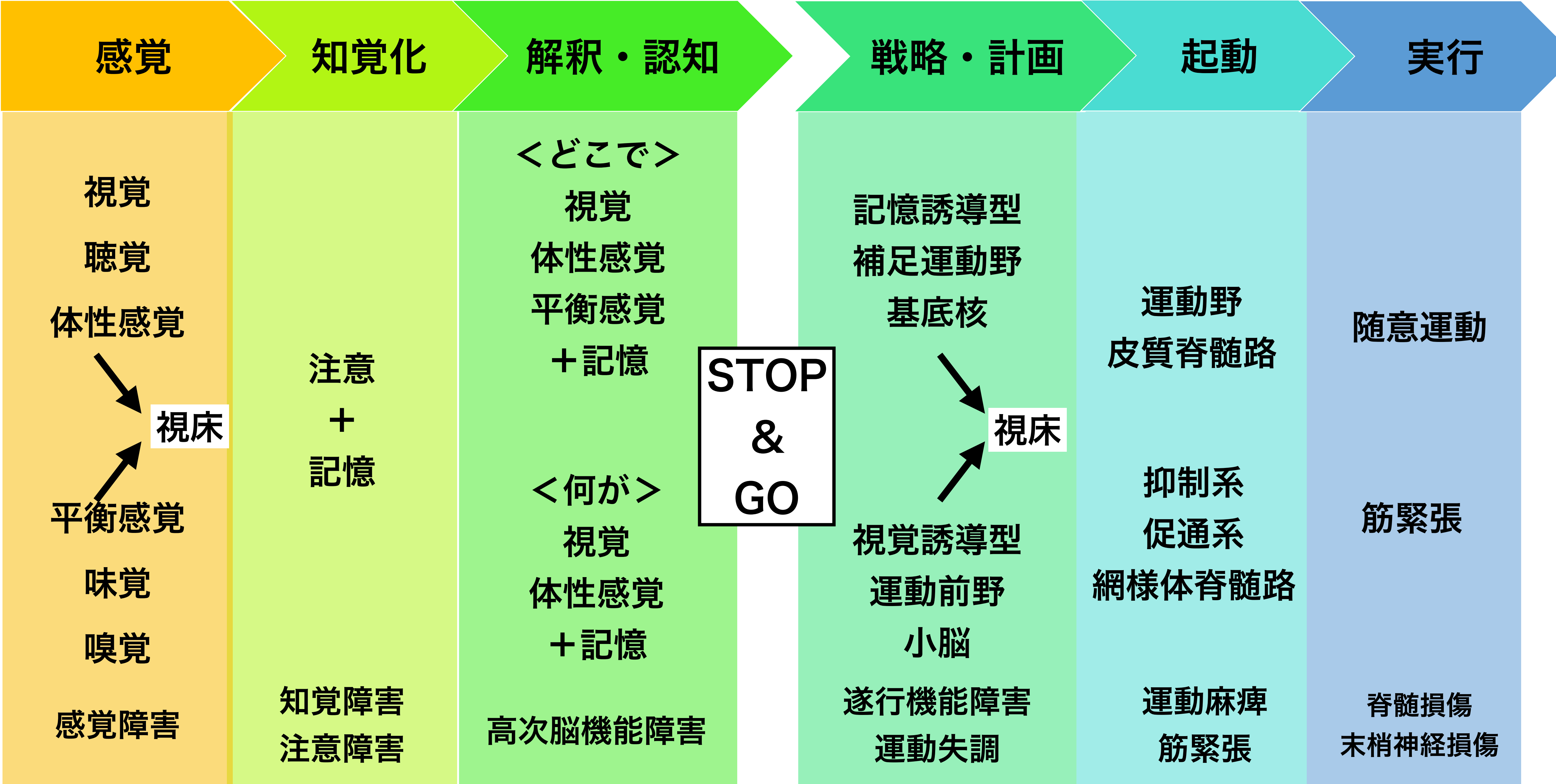
情報処理の問題

感覚情報→注意→判断

運動発現の問題

プログラム→起動→実行

どう分析するか？



インプット

どこが障害されたら？

アウトプット

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

情報処理の問題

感覚情報→注意→判断

感覚

知覚

認知

運動発現の問題

プログラム→起動→実行

運動

姿勢

情報処理の問題は？

感覚障害

注意障害(知覚)

失行

失認

インプット

どこが障害されたら？

アウトプット

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

情報処理の問題

感覚情報→注意→判断

感覚

知覚

認知

運動発現の問題

プログラム→起動→実行

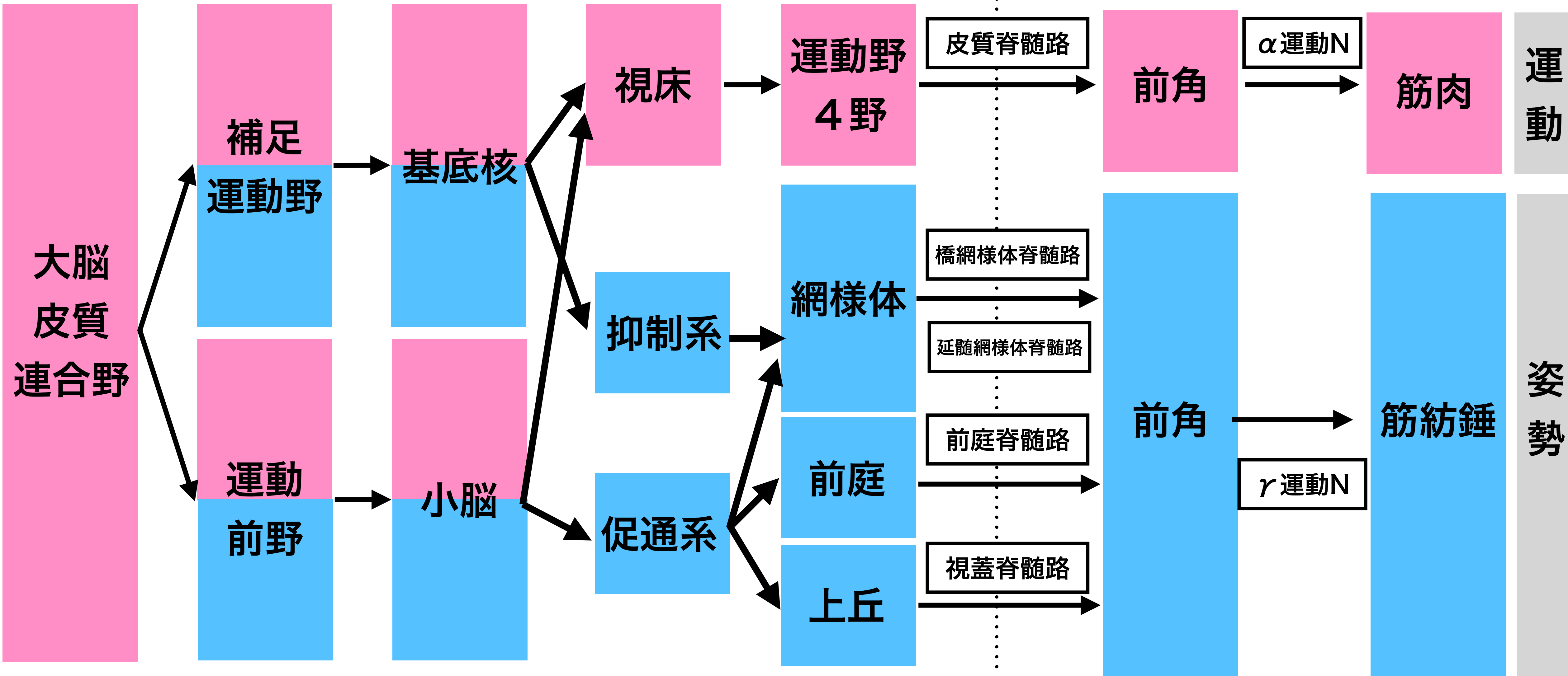
運動

姿勢

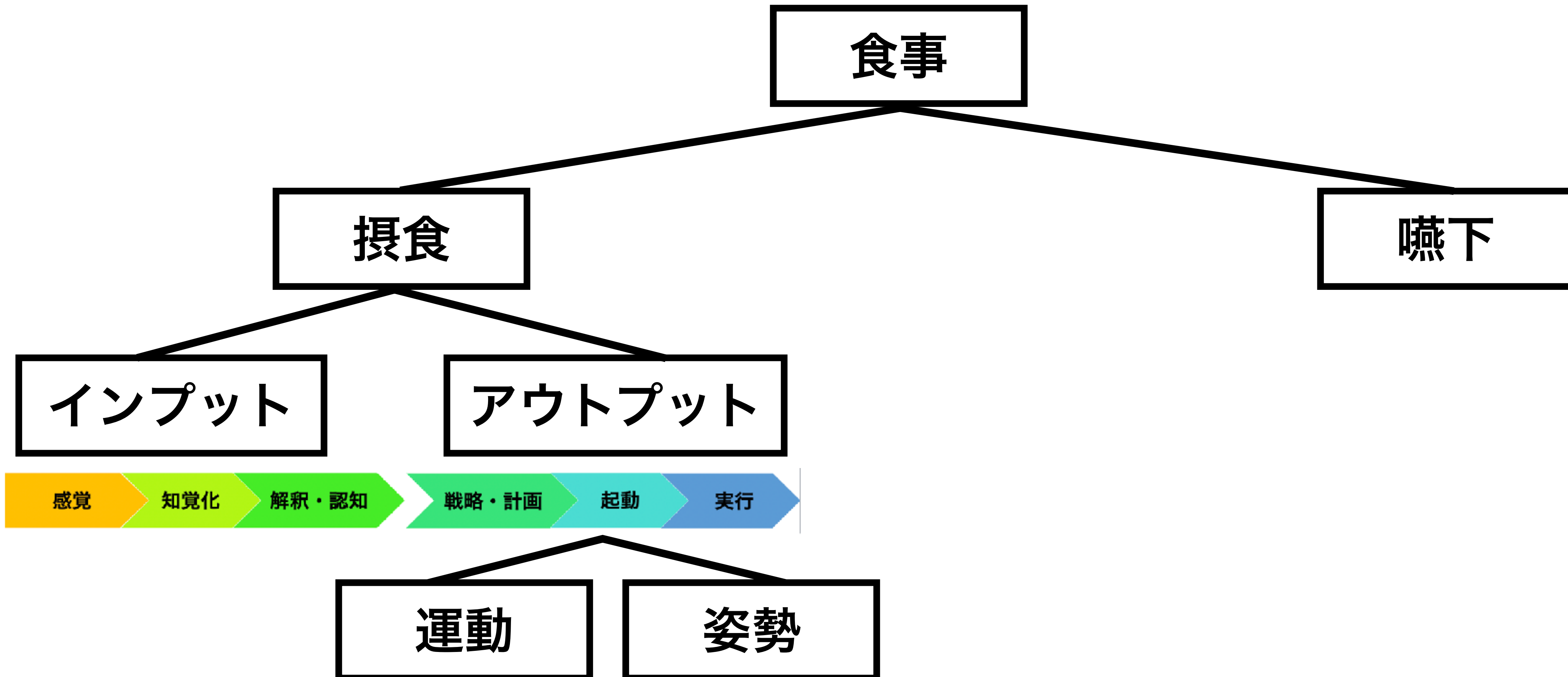
どこが障害されたら？

運動の企画やプログラム

運動の実行系



動画を見てどう分析したか？



今回の患者様

①前頭橋路

②皮質延髓路

③皮質脊髓路（上肢）

④皮質脊髓路（体幹）

⑤皮質脊髓路（下肢）

⑥皮質橋網様体路

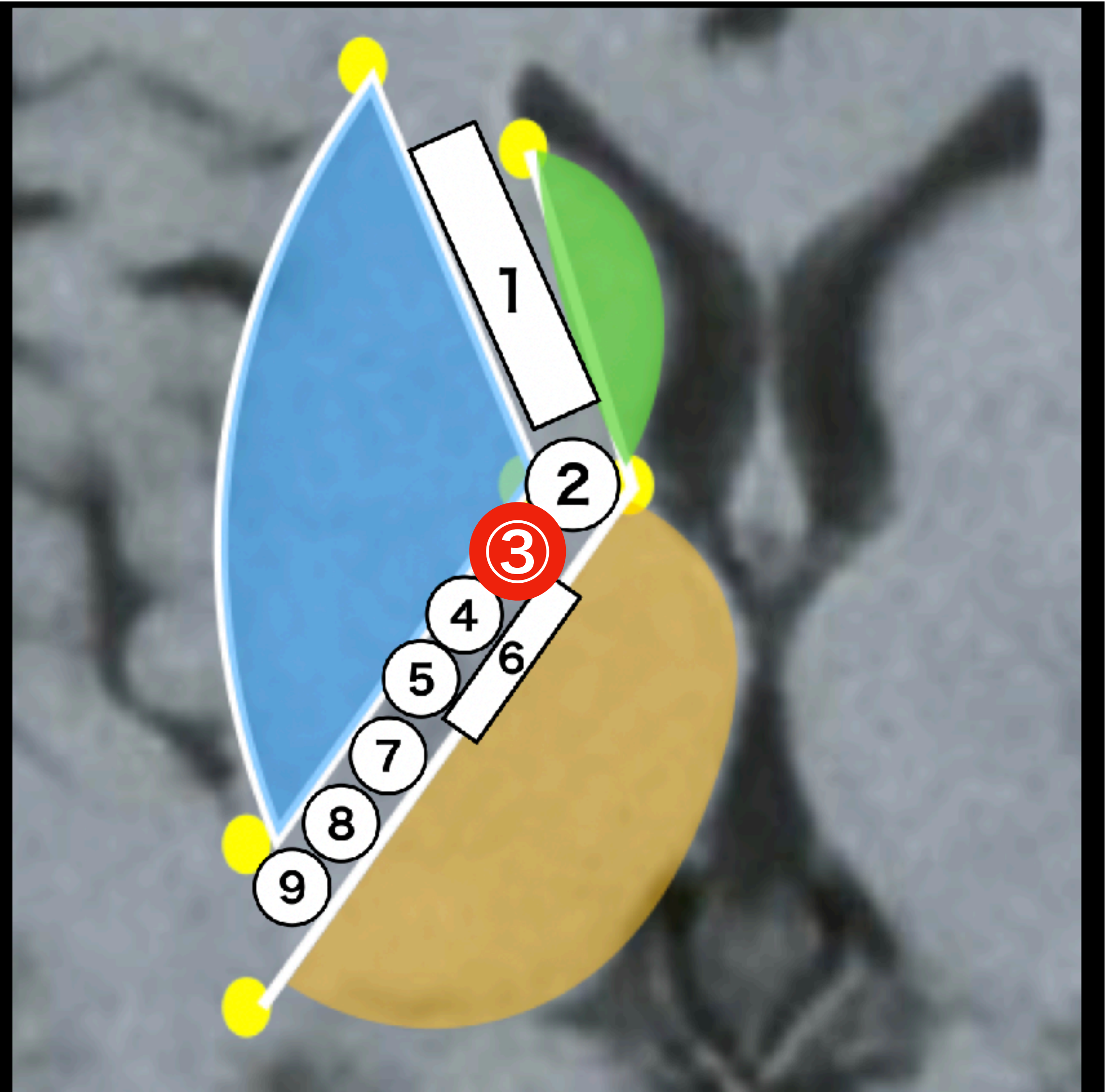
⑦皮質延髓網様体路

⑧視床皮質路

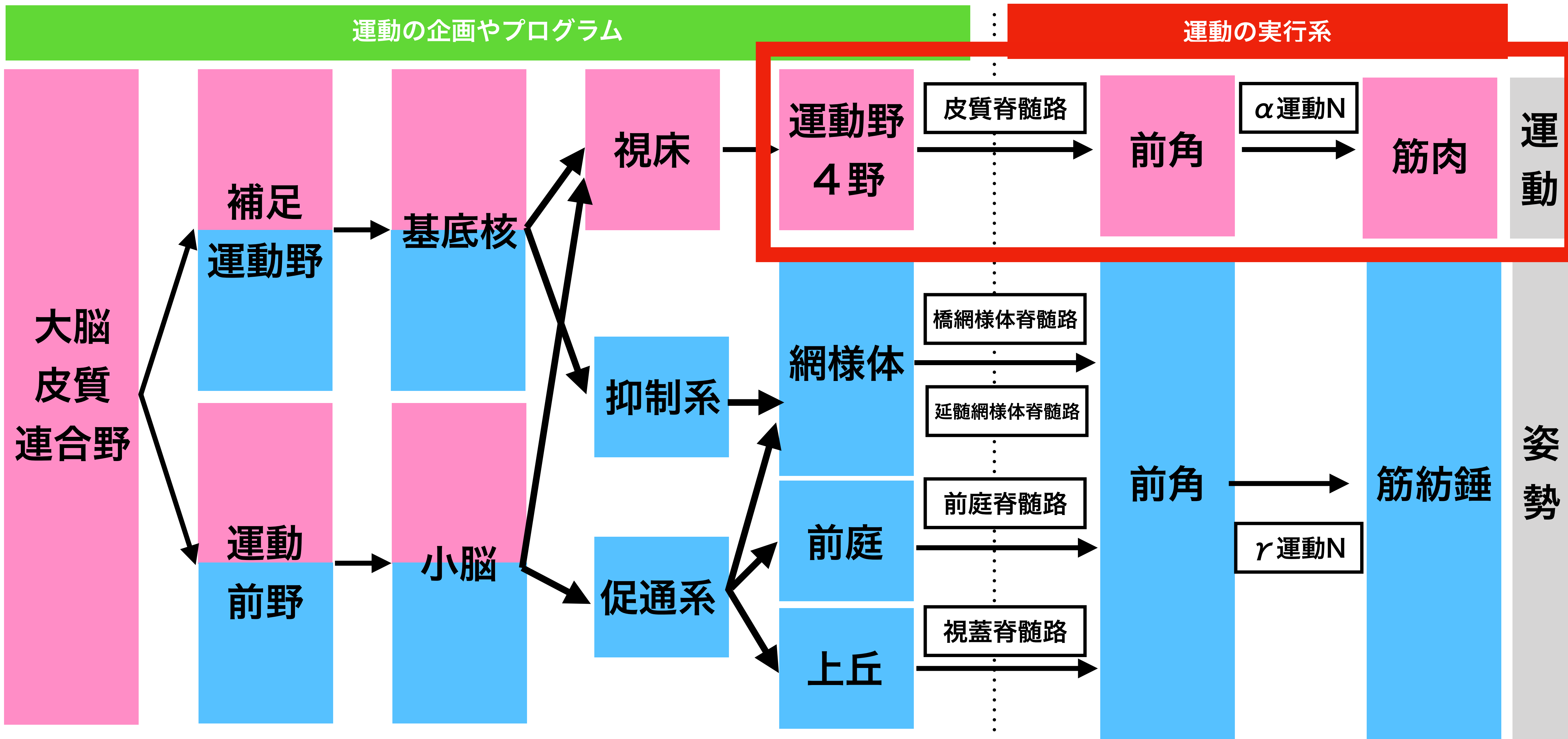
⑨側頭橋路

頭頂橋路

後頭橋路



どこが障害されたら？



皮質脊髄路障害をなんという？

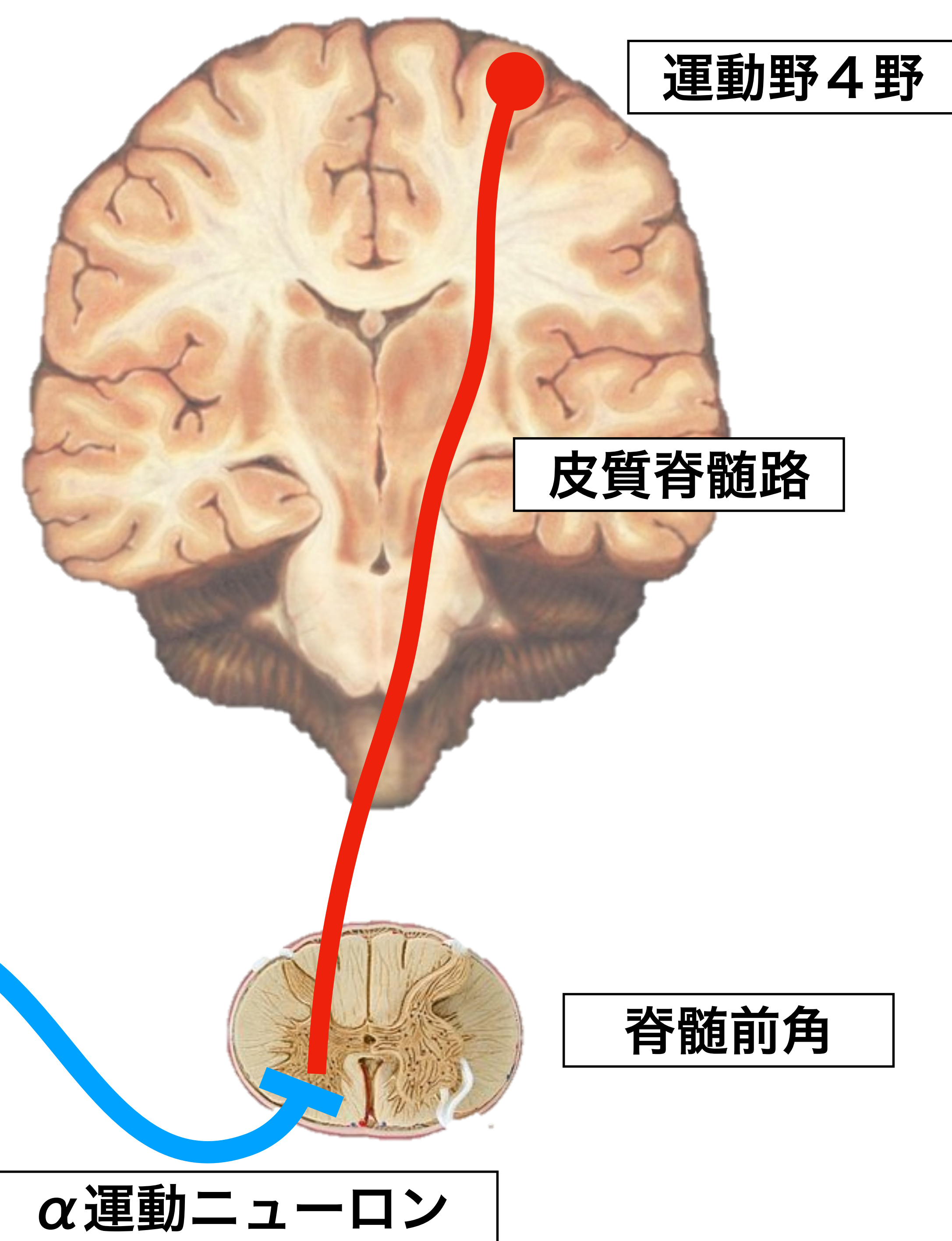
①上位運動ニューロン障害

- 運動麻痺
- 異常筋緊張（痙性）

上位運動ニューロンと 下位運動ニューロン

①上位運動ニューロン障害

- ・運動麻痺
- ・異常筋緊張（痙性）



上位運動ニューロンの役割

上位運動ニューロンの役割

運動の発動

随意運動障害

(運動麻痺)

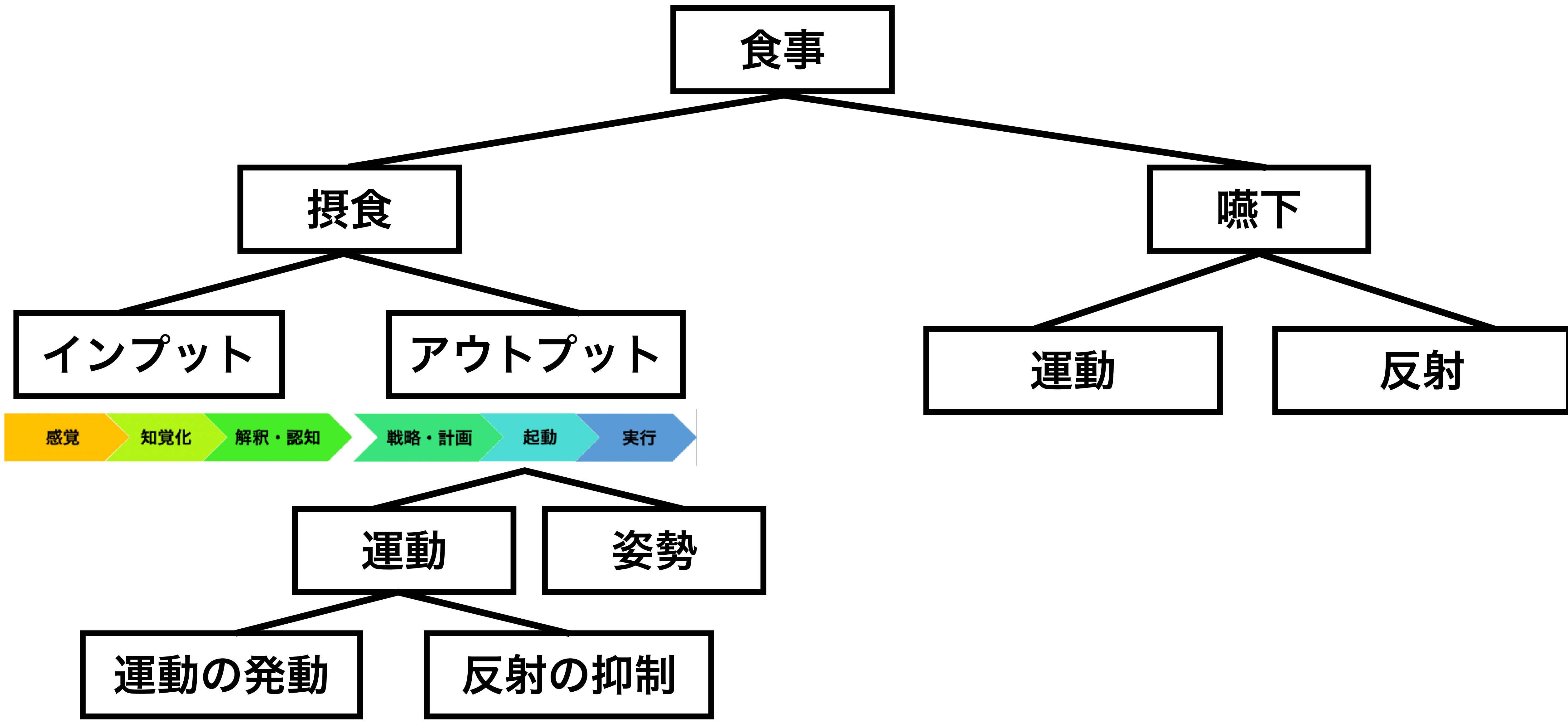
反射の抑制

反射の亢進

(痙性)

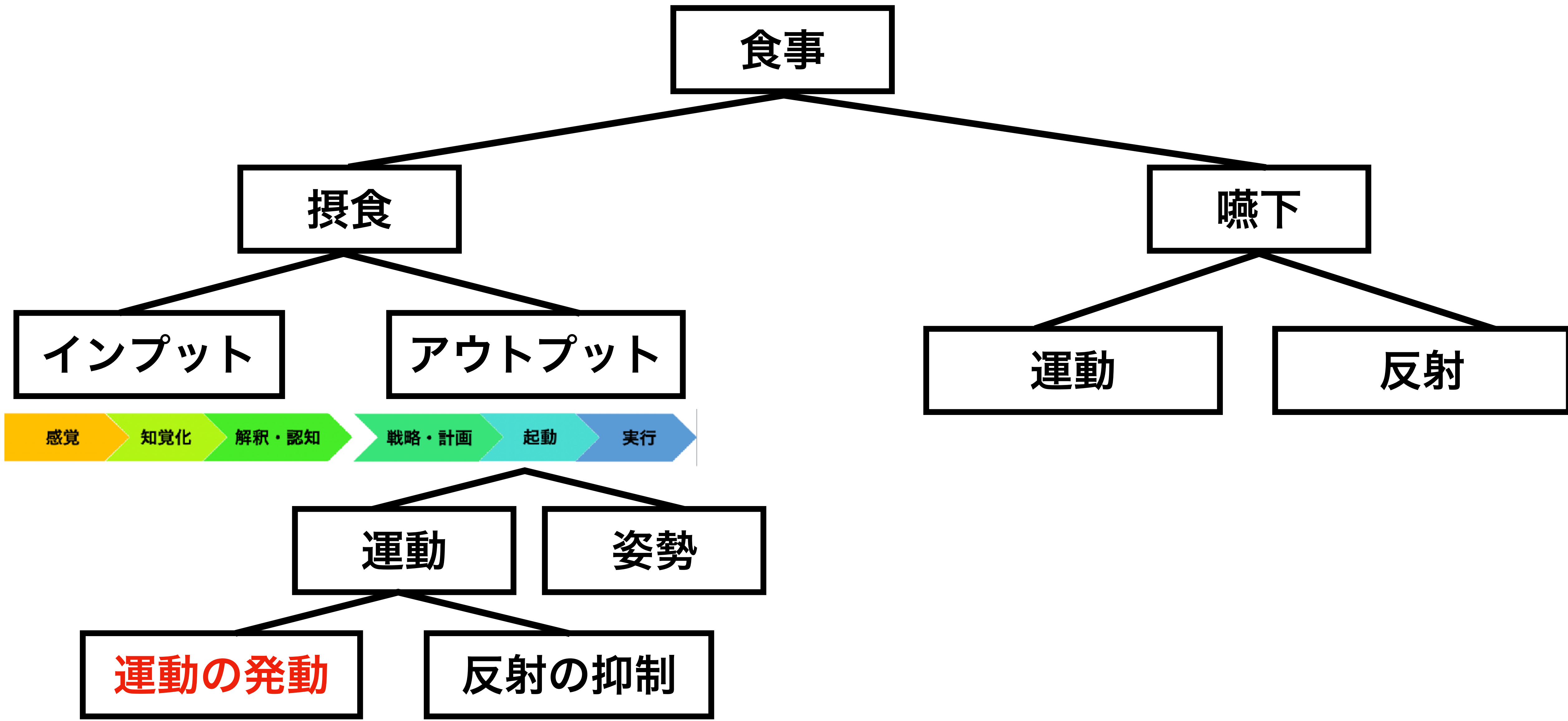
(病的反射)

動画を見てどう分析したか？



食事している動画

動画を見てどう分析したか？



運動の発現障害（運動麻痺とは？）

運動麻痺とは？

運動 とは？

身体各部位の
空間的位置の変化

すなわち

骨格筋が随意的に収縮する事

麻痺 とは？

本来の活発な動きや
働きがなくなること

すなわち

本来あるべき状態ではない

が

状態

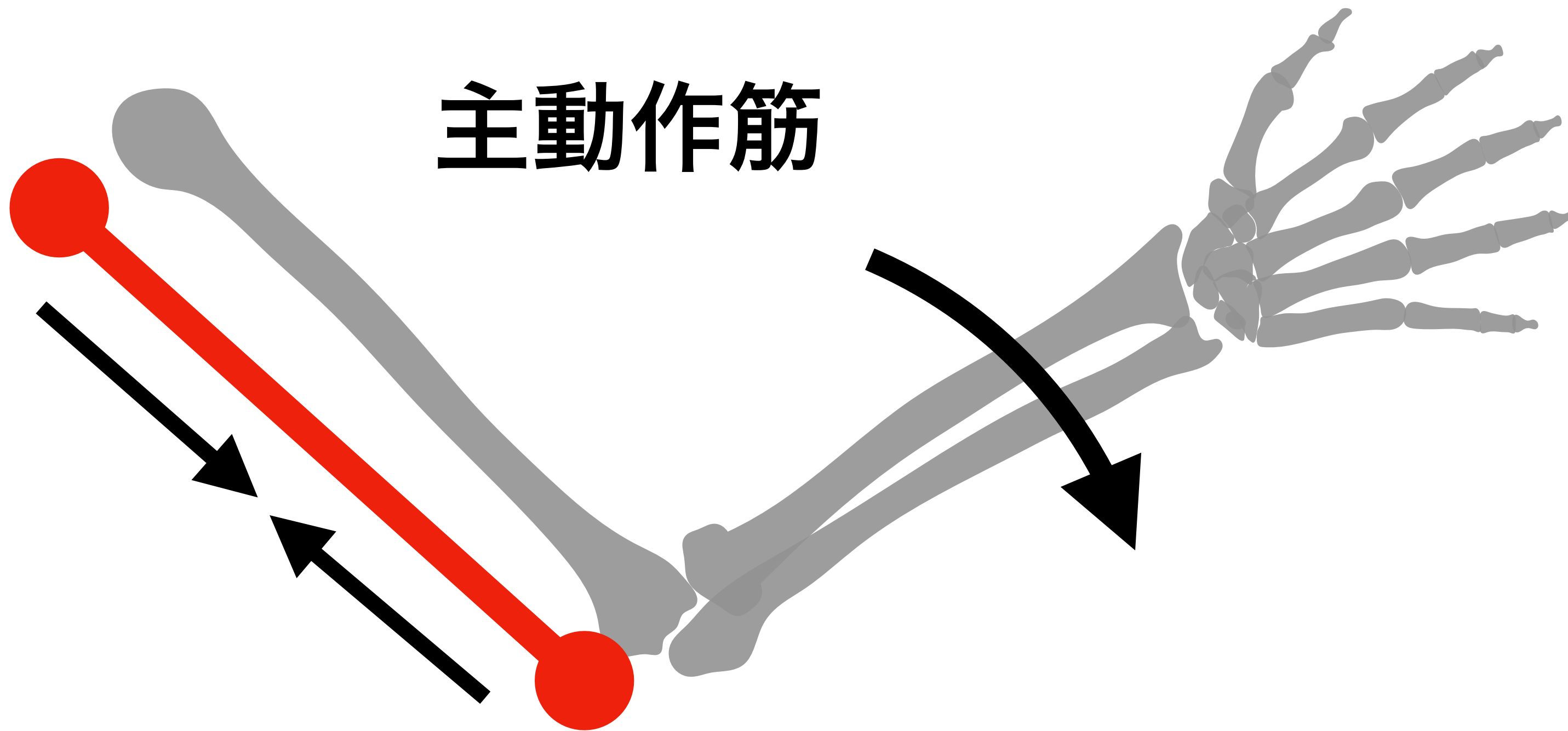
骨格筋の随意収縮が本来あるべき状態でないために
身体部位の空間的変化（関節運動）が行えない状態

どうやって見るの？

どうやって見るの？

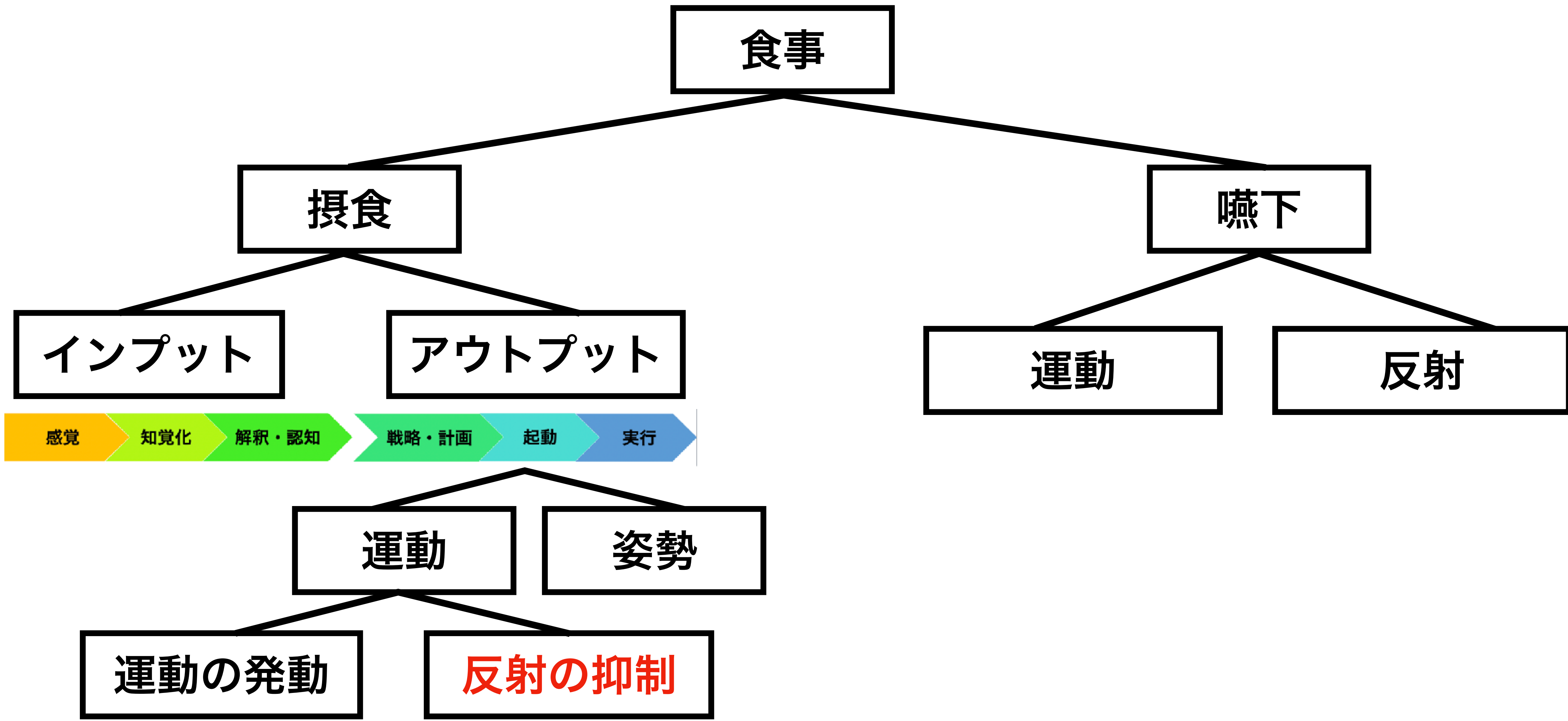
主動作筋が
本来あるべき状態か？

主動作筋



- ① 主動作筋が収縮するか？
- ② 主動作筋のタミニング
- ③ 主動作筋の組み合わせ
- ④ 主動作筋の出力

動画を見てどう分析したか？



反射の抑制障害（痙性）とは？

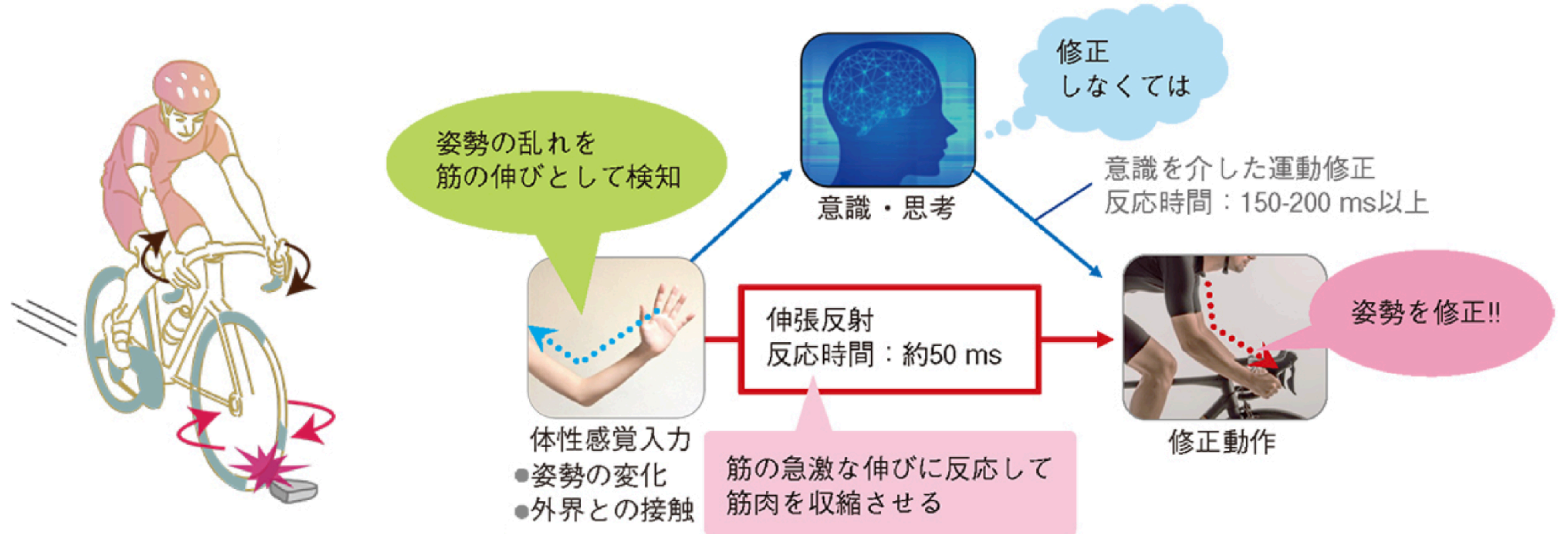
反射の抑制障害（痙性）とは？

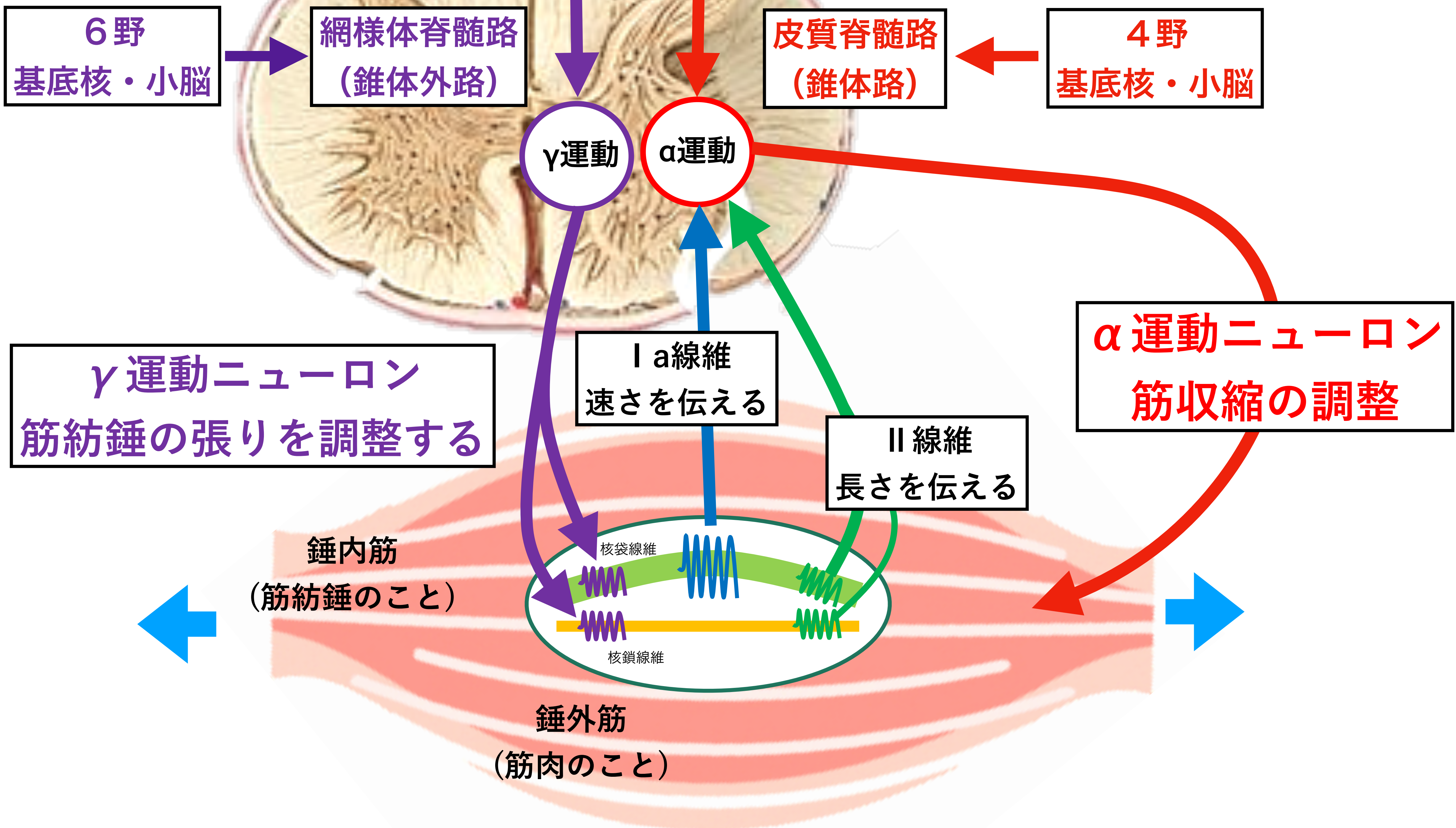
筋緊張とは、不随意にある一定の張力を維持する機能のこと

痙性とは、伸長反射異常に伴い張力を一定に保てない状態

反射の抑制障害（痙性）とは？

伸張反射は筋の受動的な伸展によって生じる反射で
伸ばされた筋を収縮させる運動応答を生成する





6 野
基底核・小脳

網様体脊髄路
(錐体外路)

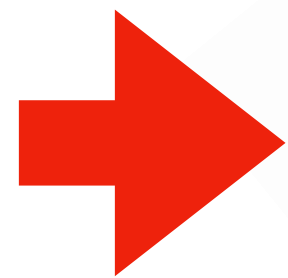
γ 運動

α 運動

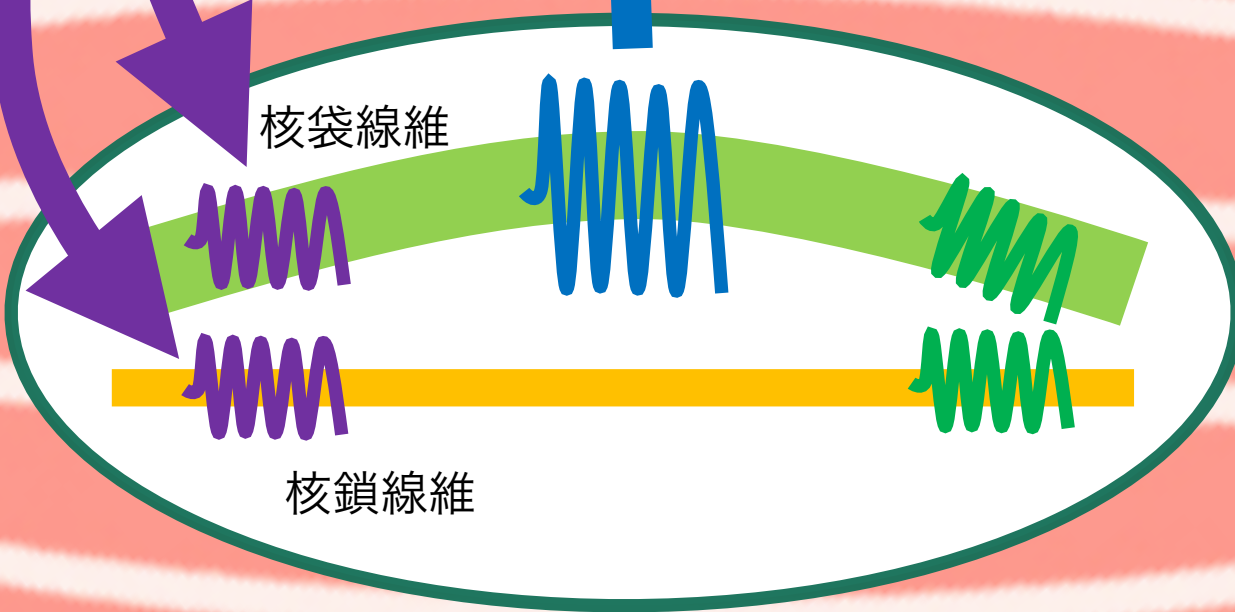
γ 運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

I a線維
速さを伝える

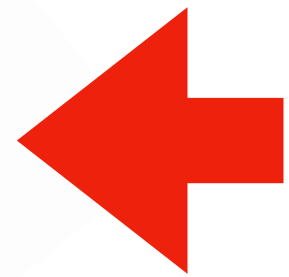
伸長反射



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)

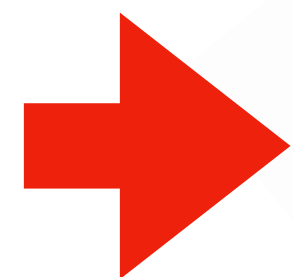
γ 運動

α 運動

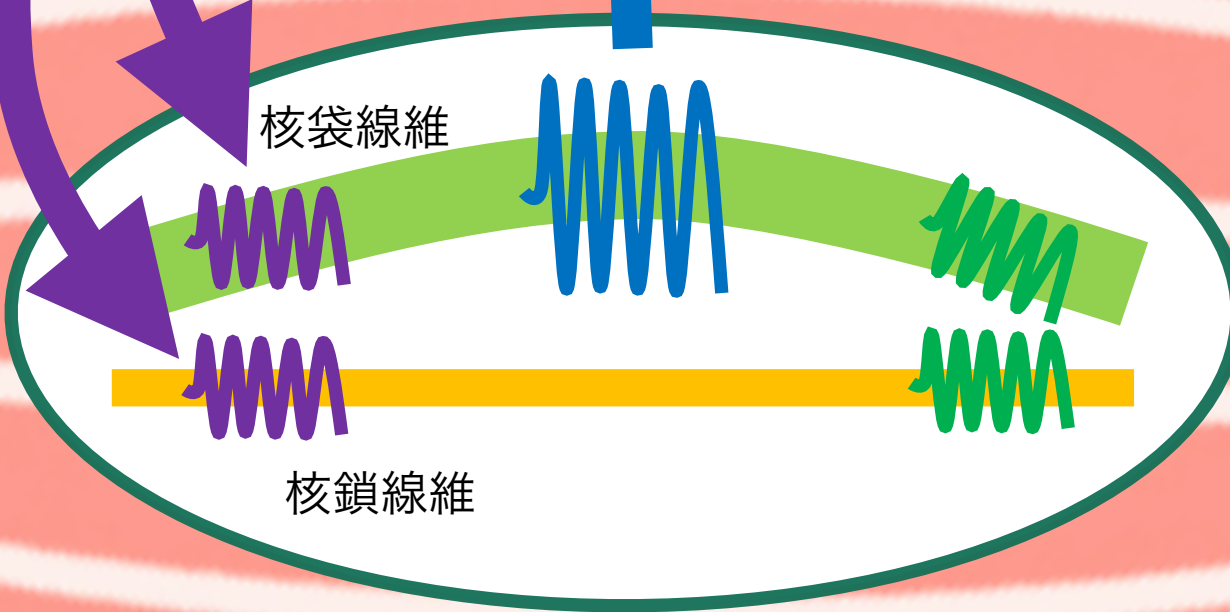
γ 運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

I a線維
速さを伝える

伸長反射



錘内筋
(筋紡錘のこと)



錘外筋
(筋肉のこと)



反射を抑制するのは？

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)

γ 運動

α 運動

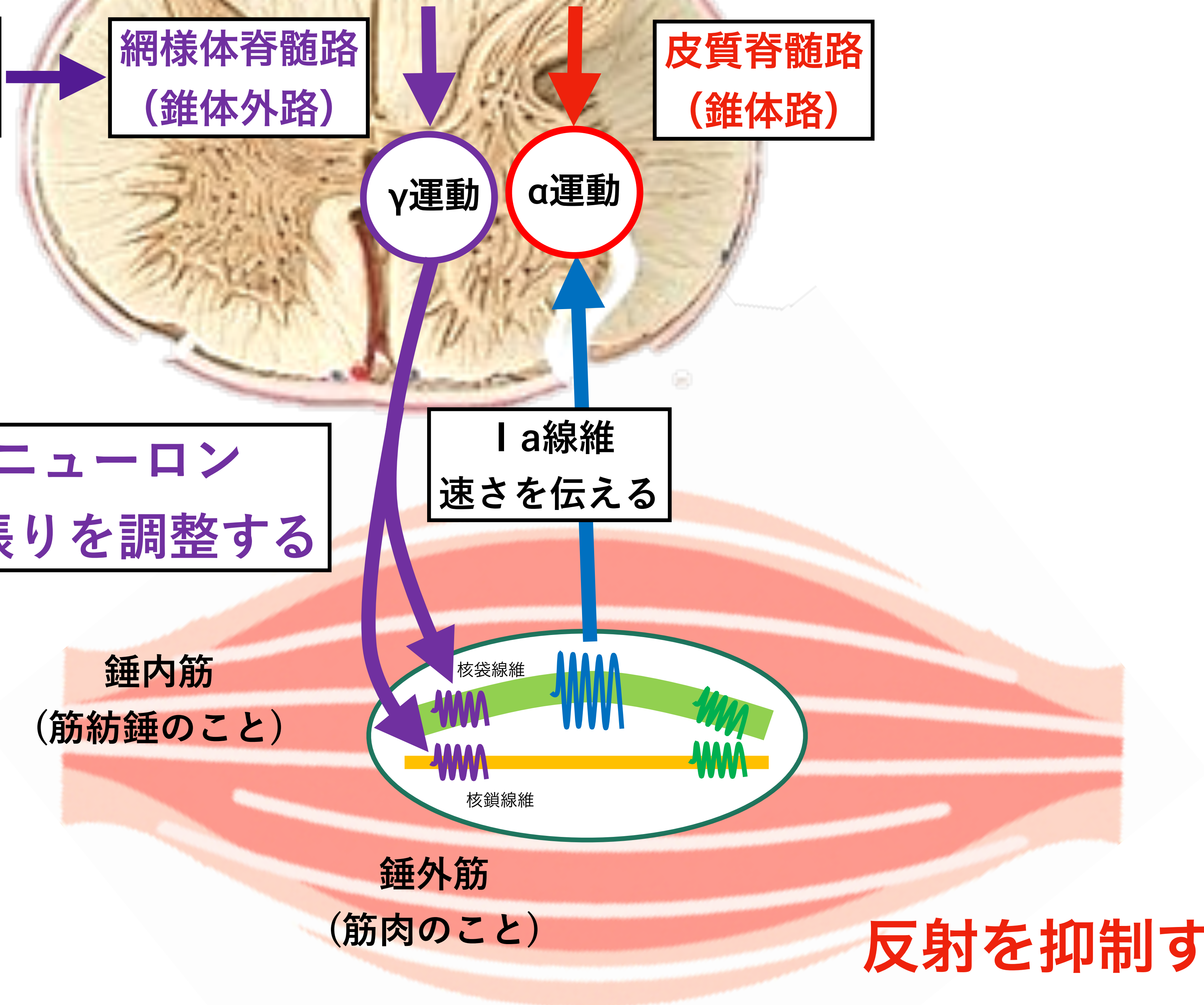
γ 運動ニューロン
筋紡錘の張りを調整する

I a線維
速さを伝える

錘内筋
(筋紡錘のこと)

錘外筋
(筋肉のこと)

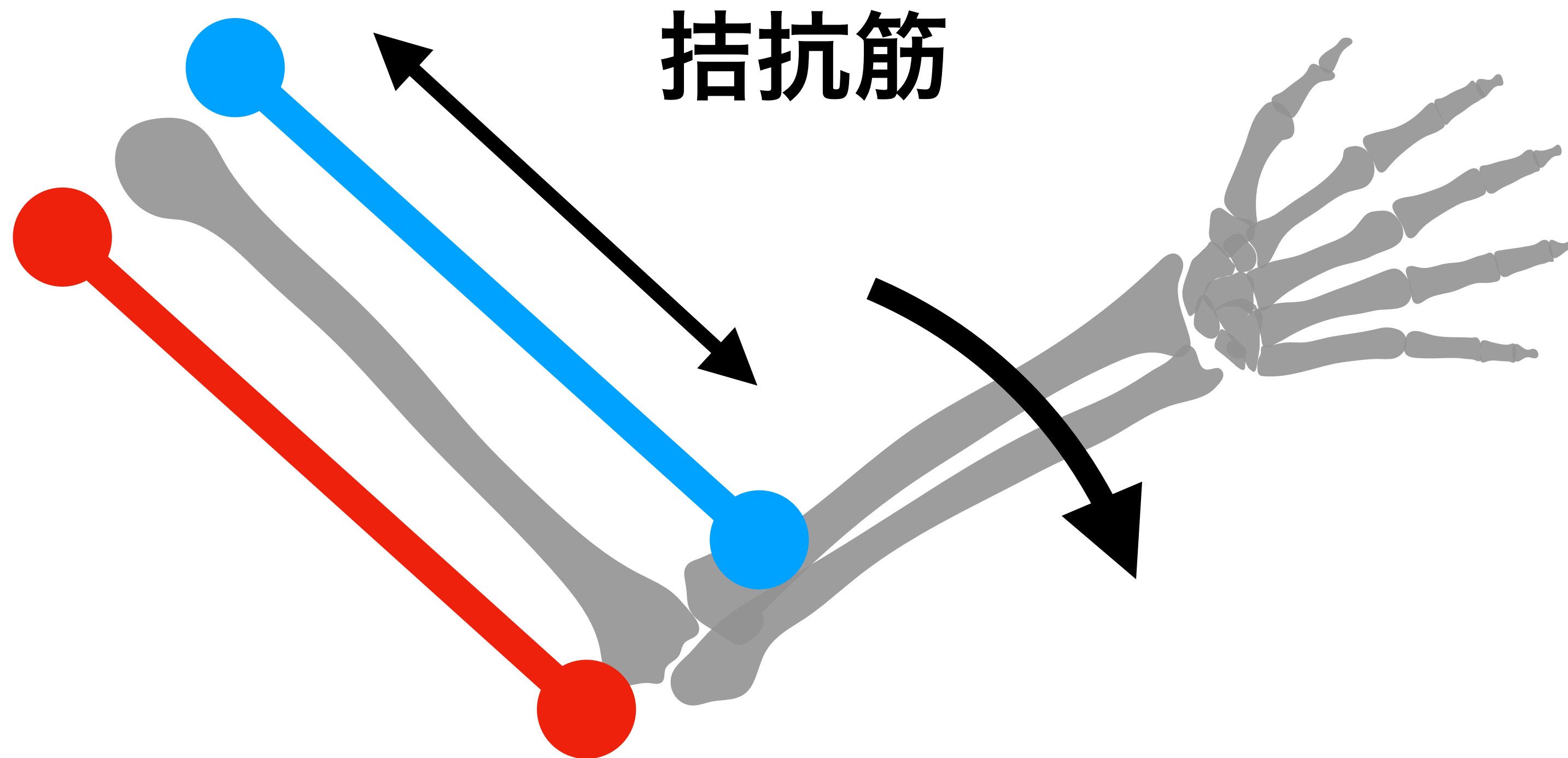
反射を抑制するのは？



どうやって見るの？

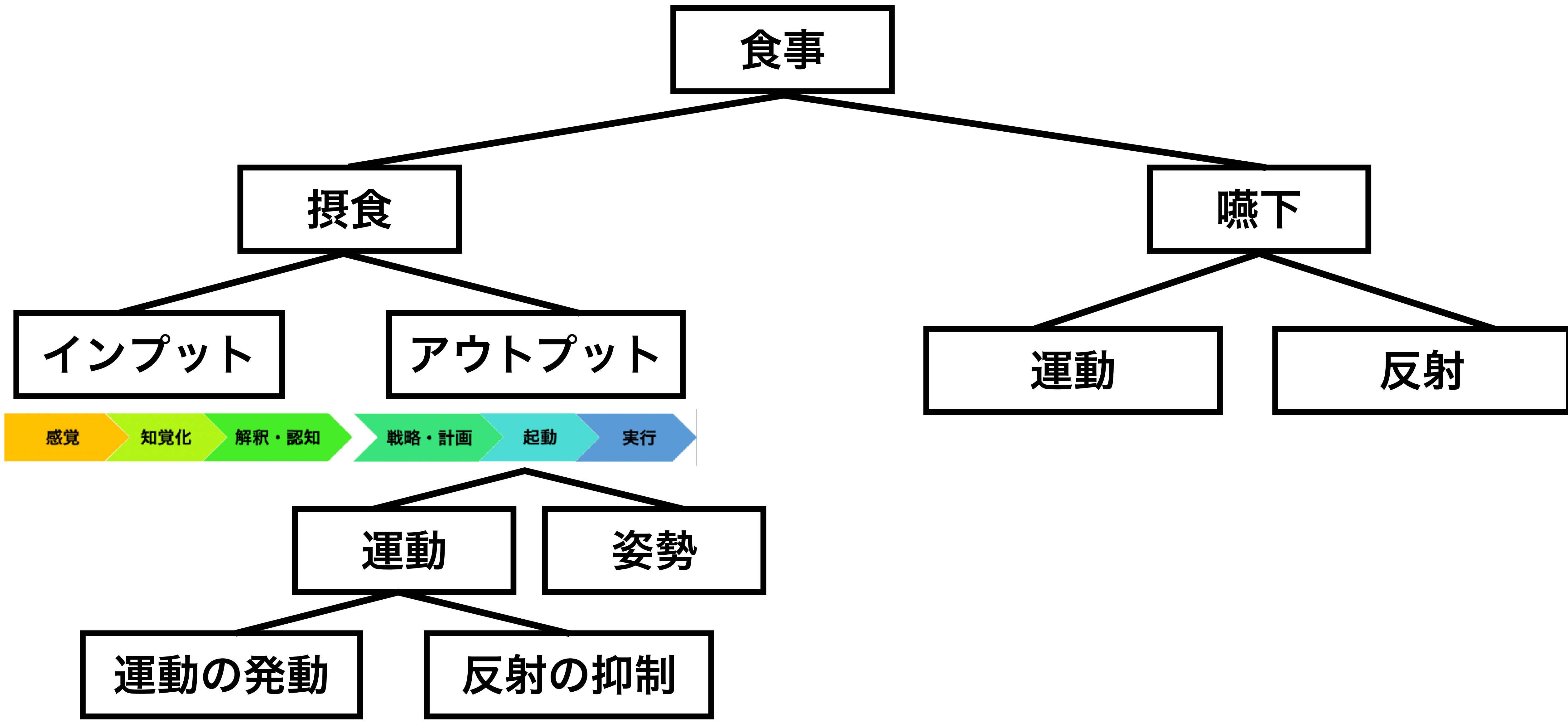
どうやって見るの？

伸ばされた筋肉が
スムーズに伸びるか？



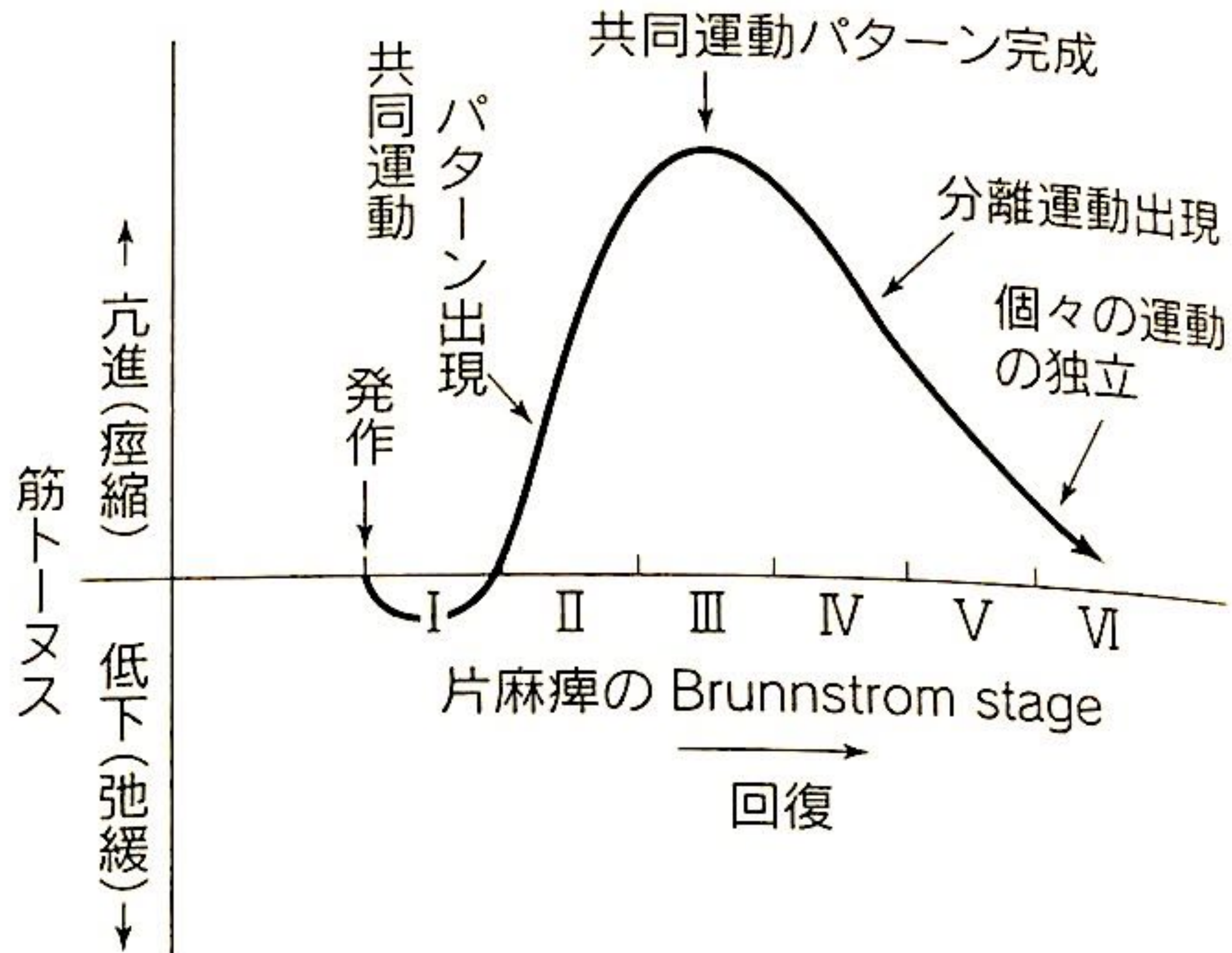
- ① 拮抗筋が伸びるか？
- ② 伸びるのタミニング
- ③ 伸びる速度

動画を見てどう分析したか？



**運動発動と反射抑制の問題は
どんな順序で回復していくのか？**

ブルンストロームステージ



運動発動と反射抑制の問題は どんな順序で回復していくのか？

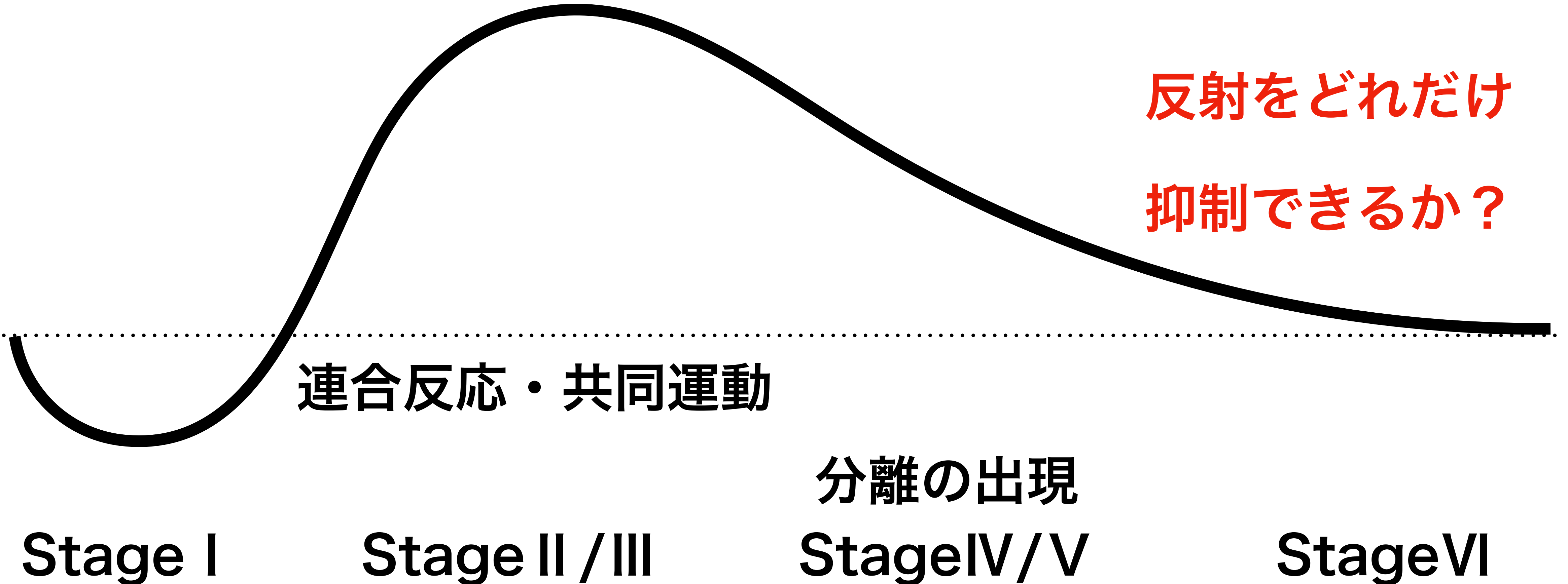
運動の発動障害

反射の抑制障害

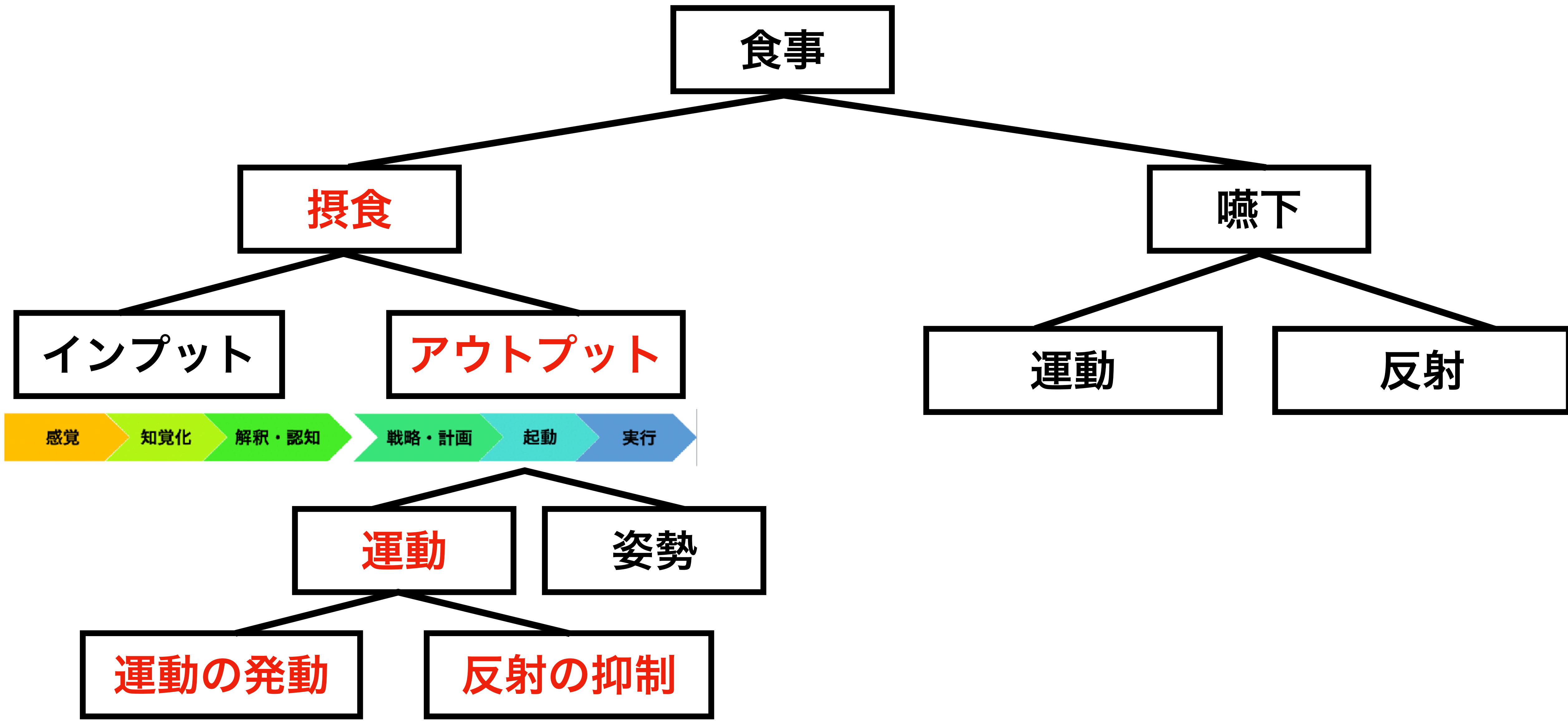
随意運動の出現

協調性の拡大

反射抑制障害
運動発現



動画を見てどう分析したか？



摂食動作



リーチアウト

物品操作

リーチイン

物品操作

摂食動作

リーチアウト

食物への
リーチ



両手動作

物品操作

箸操作
(つまむ)



リーチイン

口への
リーチ



片手動作

物品操作

箸操作
(口に入れる)



なぜ片手動作ができないのか？

物品操作

リーチイン

物品操作

箸操作
(つまむ)

口への
リーチ

箸操作
(口に入れる)

運動の発動

反射の抑制

どうすれば、改善できるか？

なぜ片手動作ができないのか？

物品操作

リーチイン

物品操作

箸操作
(つまむ)

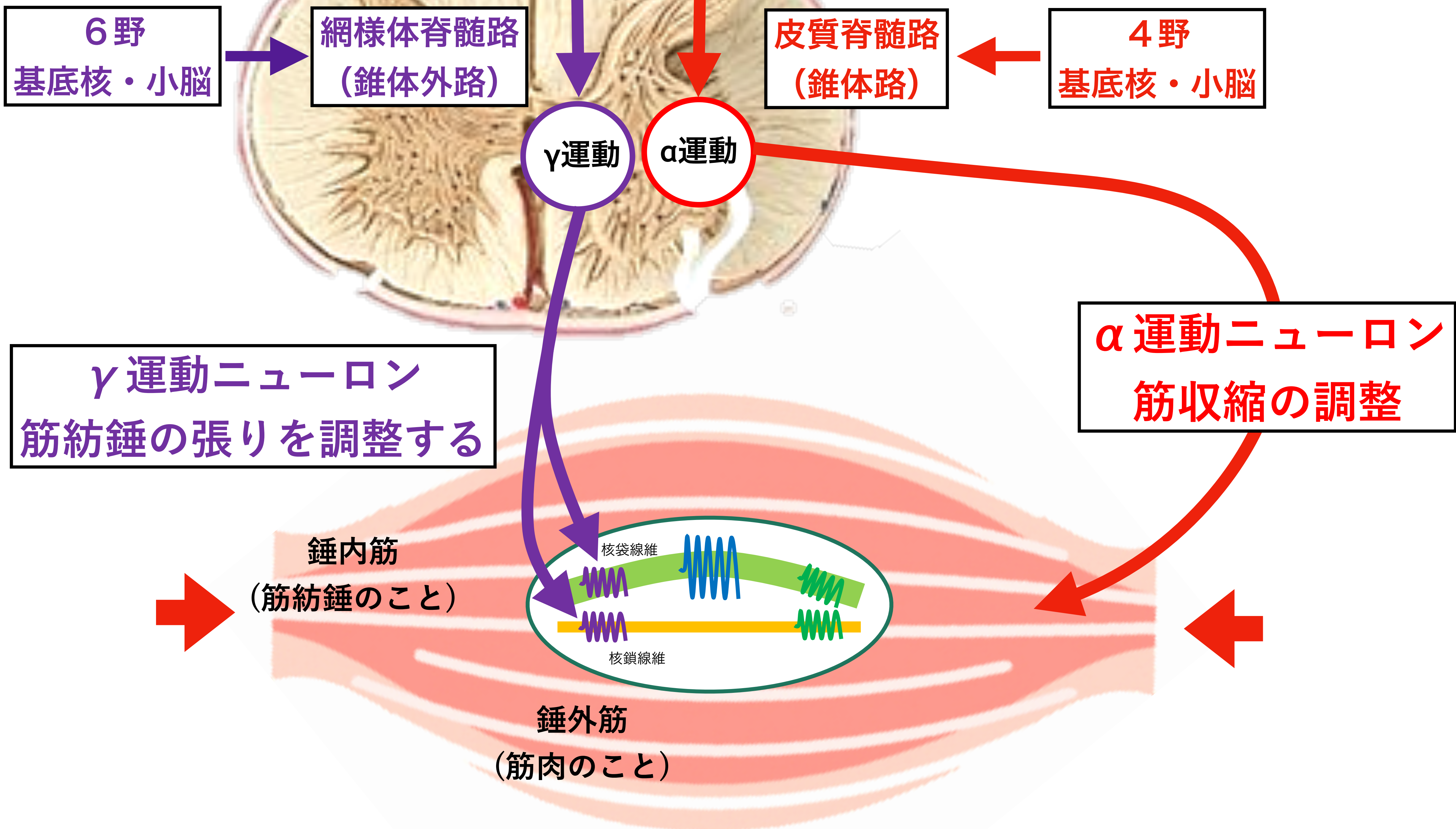
口への
リーチ

箸操作
(口に入れる)

運動の発動

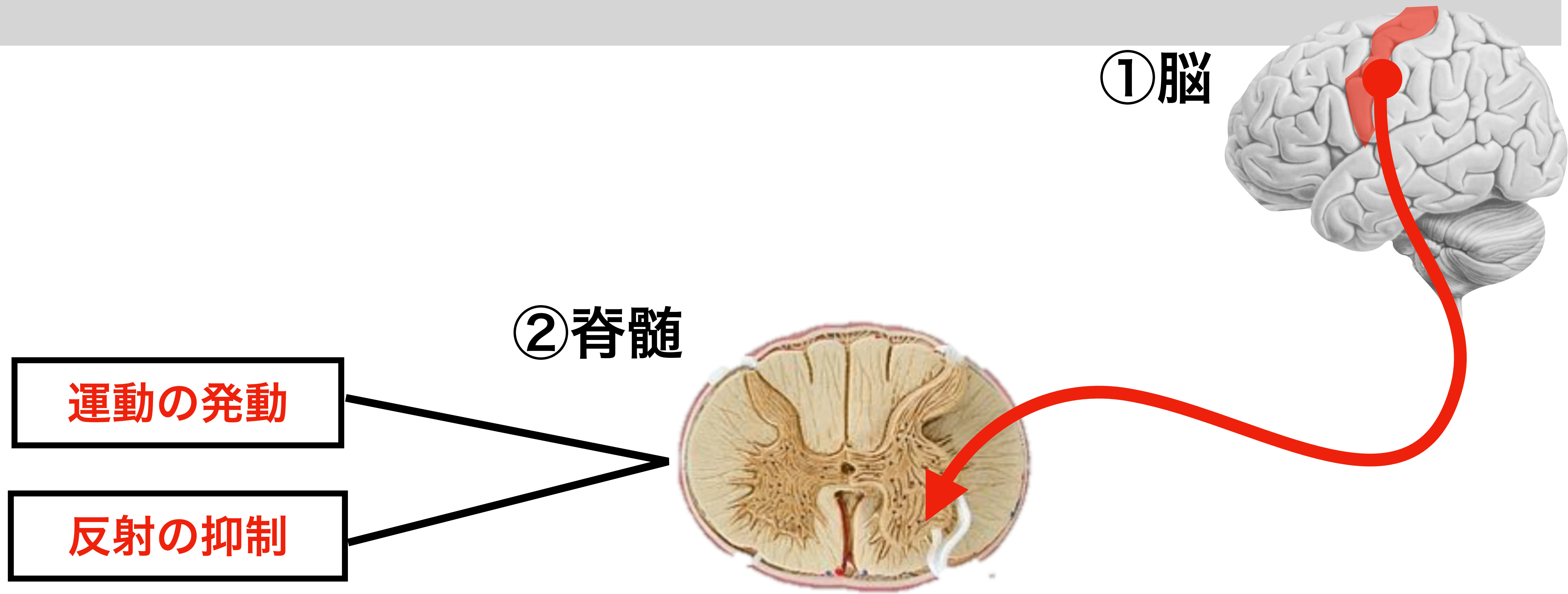
反射の抑制

どうすれば、改善できるか？ → 上位運動ニューロン



上位運動ニューロンアプローチ

前角細胞のコントロール＝随意運動＝分離



上位運動ニューロンアプローチ

前角細胞のコントロール＝随意運動＝分離

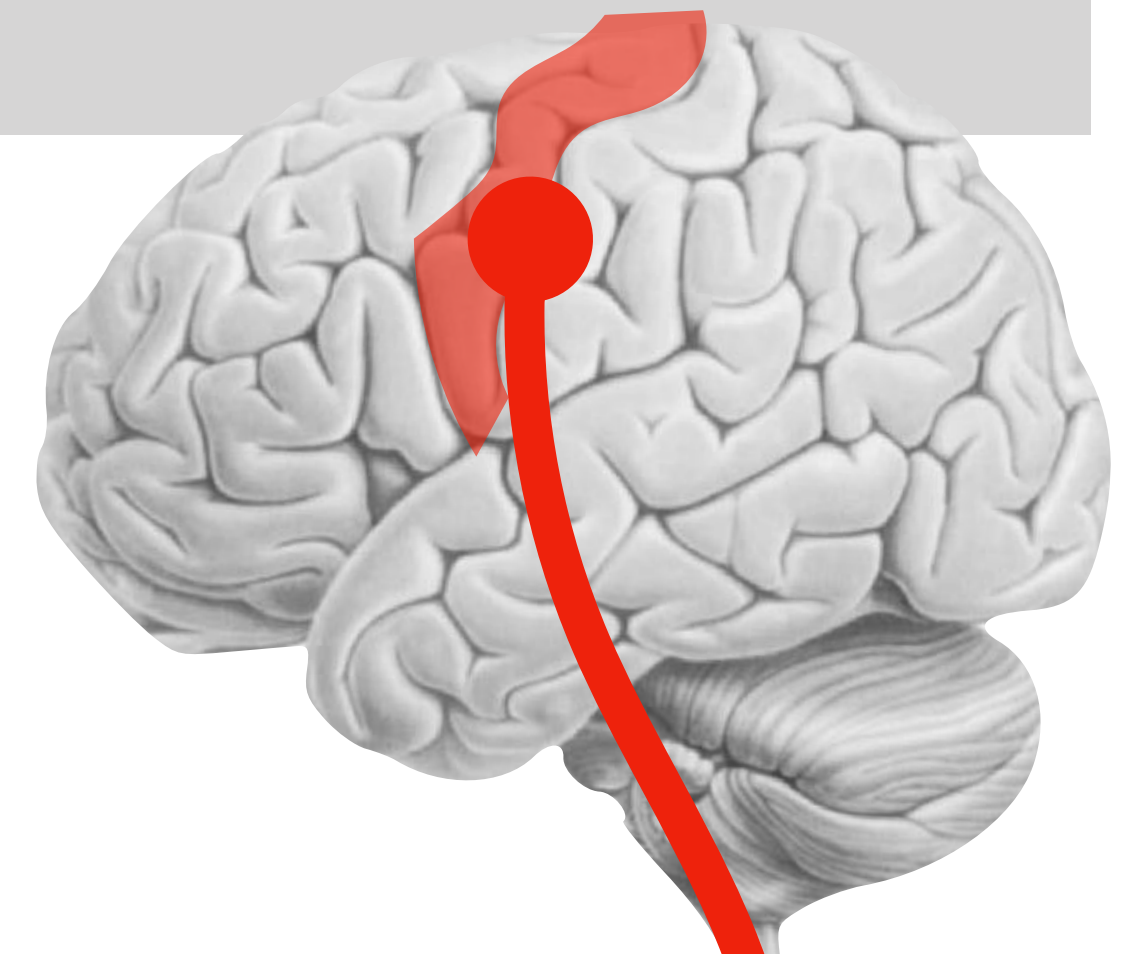
< 阻害因子：出来ない訳 >

運動の発動障害

反射の抑制障害

随意運動の出現

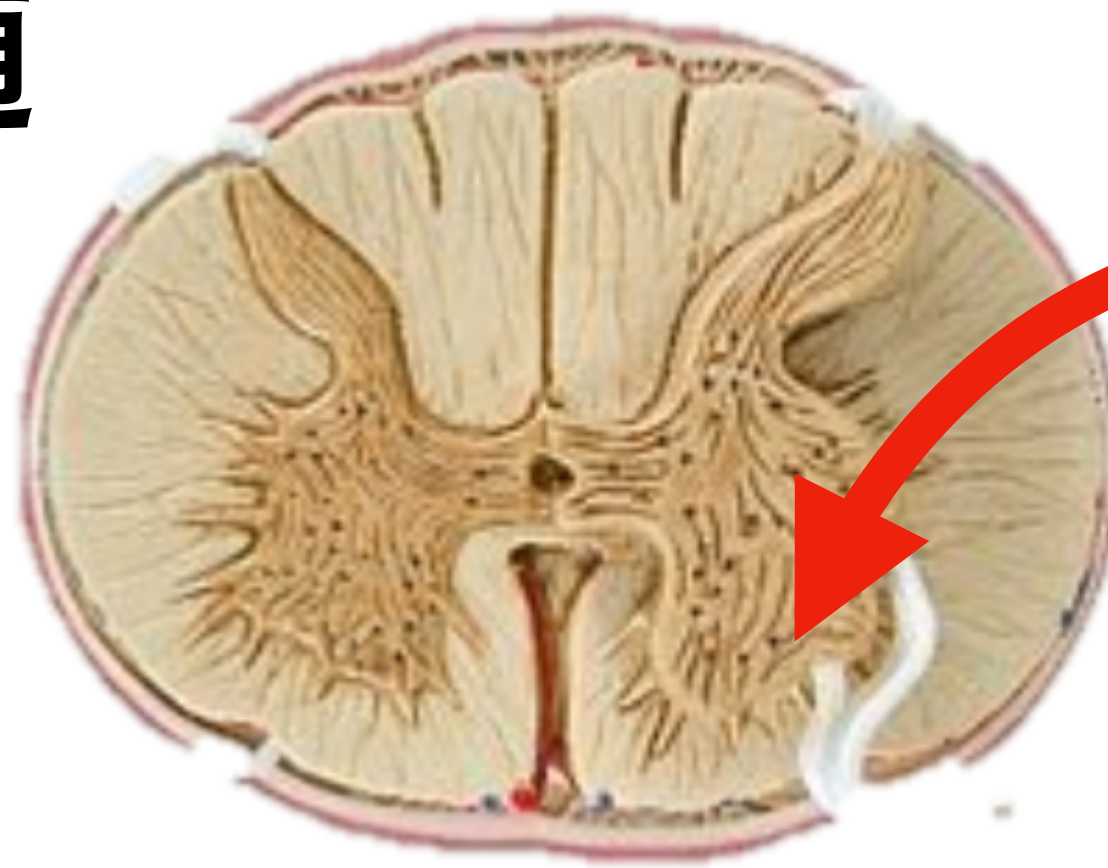
① 脳



② 脊髄

運動の発動

反射の抑制



上位運動ニューロンアプローチ

前角細胞のコントロール＝随意運動＝分離

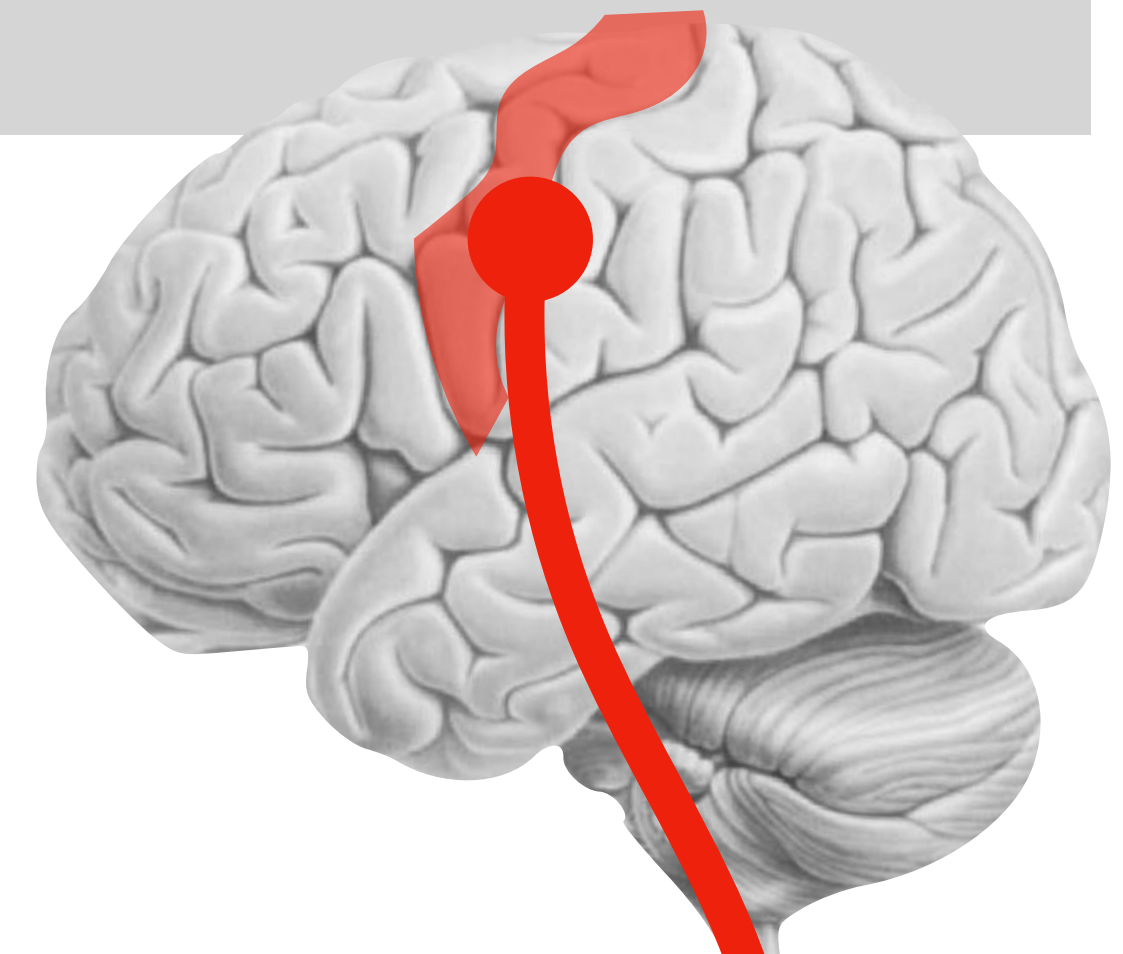
< 阻害因子：出来ない訳 >

弛緩

連合反応・共同運動

分離

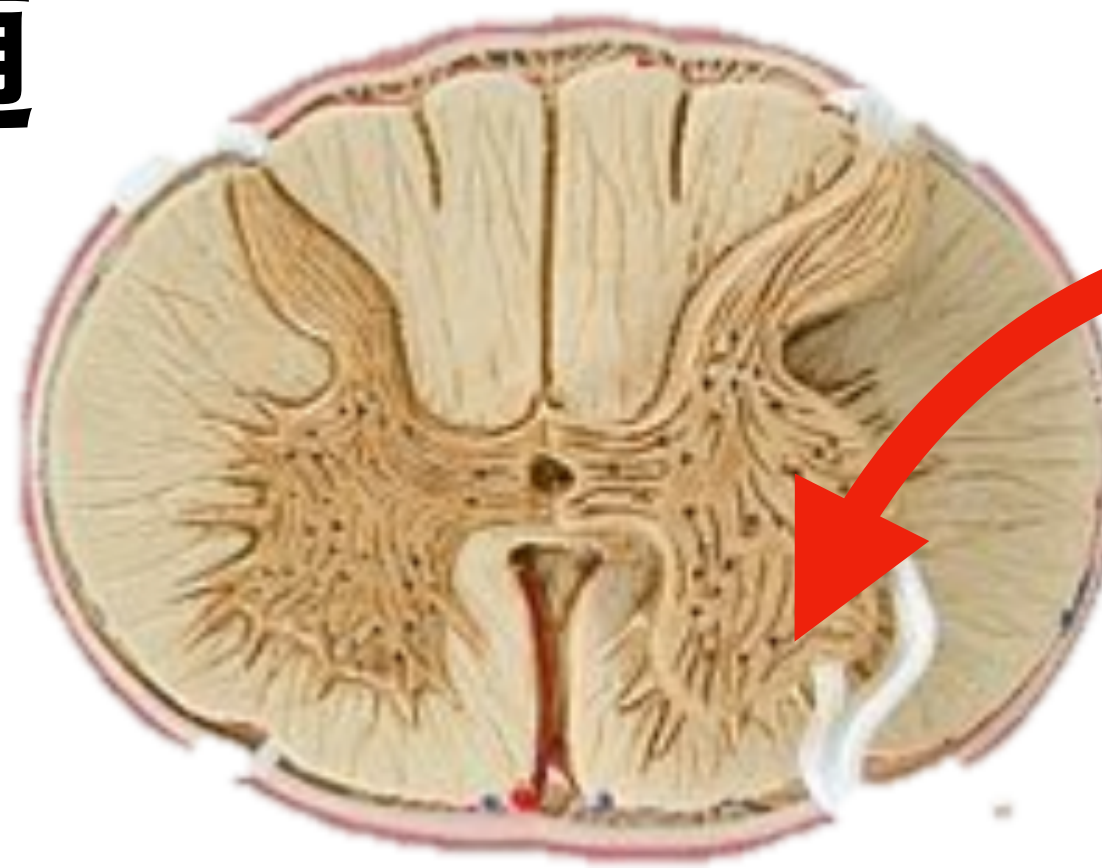
①脳

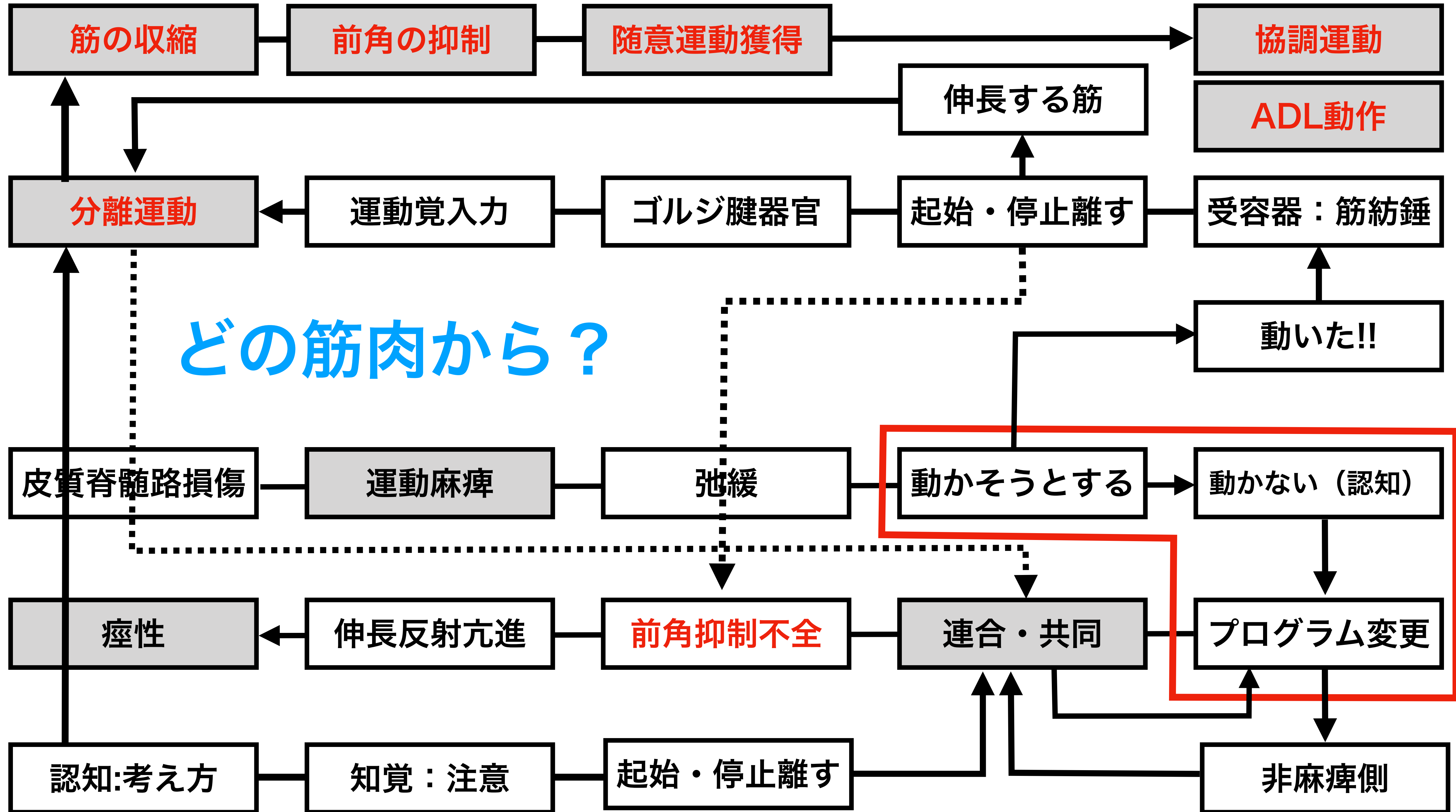


②脊髄

運動の発動

反射の抑制





運動の発動

食事動作と痙性

反射の抑制

前角細胞のコントロール＝随意運動＝分離

痙性

リーチアウト

リーチイン

①肘屈曲

②肩内転・内旋

③回内

④掌屈

⑤手指屈曲

①肘伸展

②肩屈曲・水平内外転・外旋

③回外

④背屈

⑤手指伸展

①肘屈曲

②肩内転筋・外旋

③回外

④掌屈

⑤手指屈曲

上位運動ニューロン評価：実技

運動の発動障害

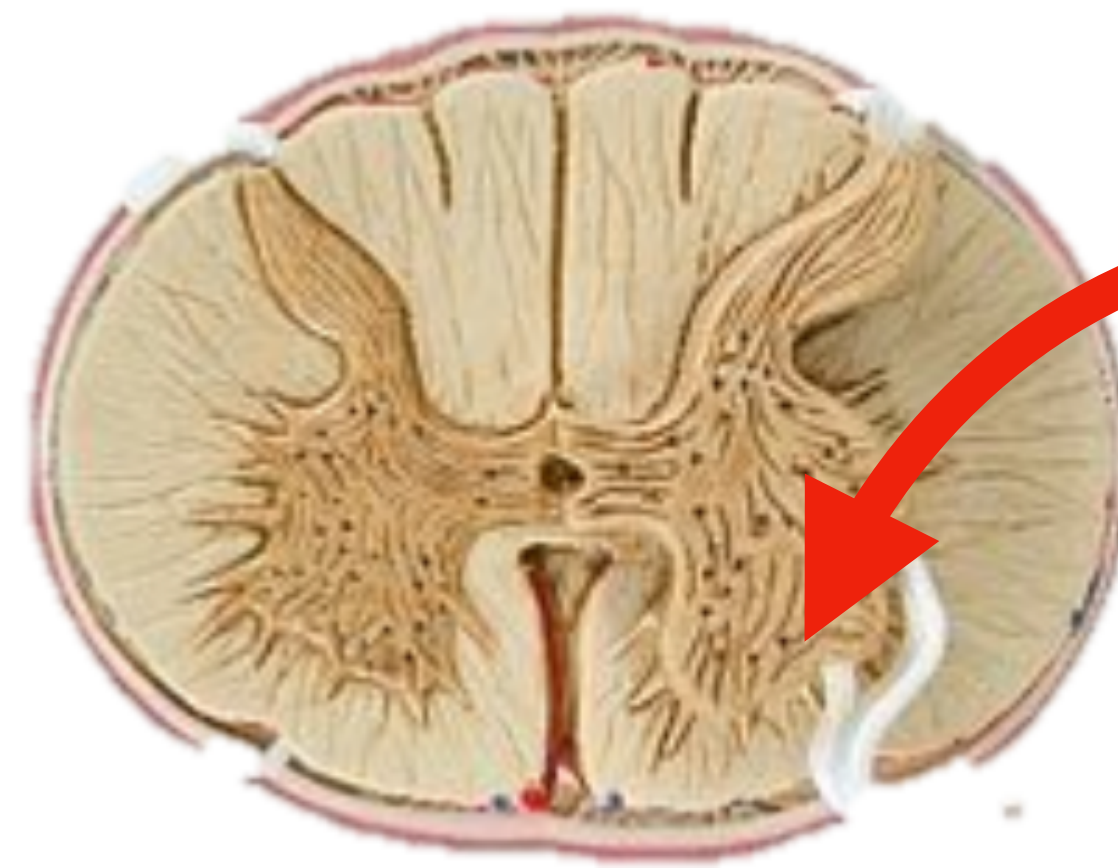
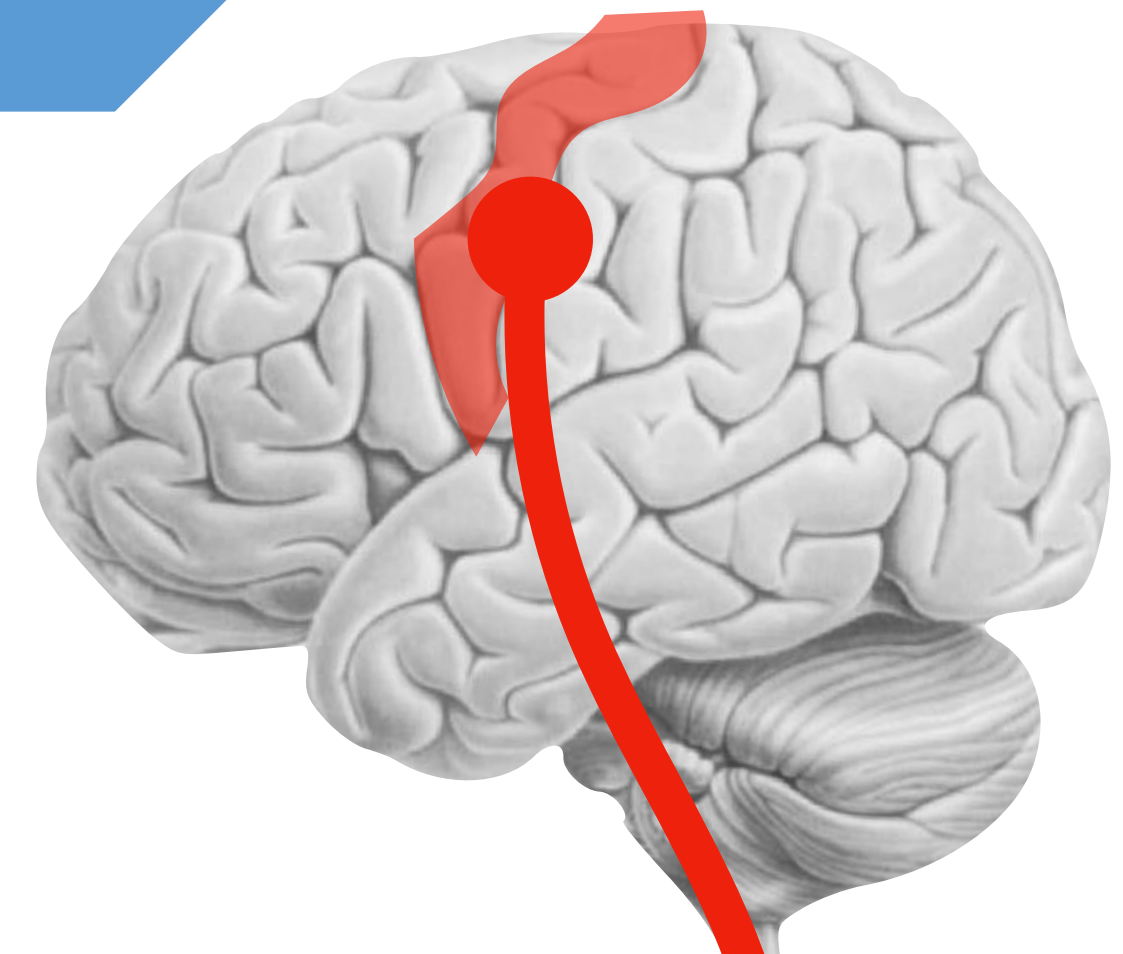
弛緩

起動

実行

①収縮評価：上腕二頭筋の収縮をする

- ・求心性収縮
- ・等尺性収縮



上位運動ニューロン評価：実技

反射の抑制障害

連合反応

戦略・計画

①連合反応の有無

非麻痺側

麻痺側

非麻痺側の

肘を曲げてもらう

抵抗



連合反応の
有無評価

上位運動ニューロン評価：実技

反射の抑制障害

共同運動

戦略・計画

①連合反応の有無

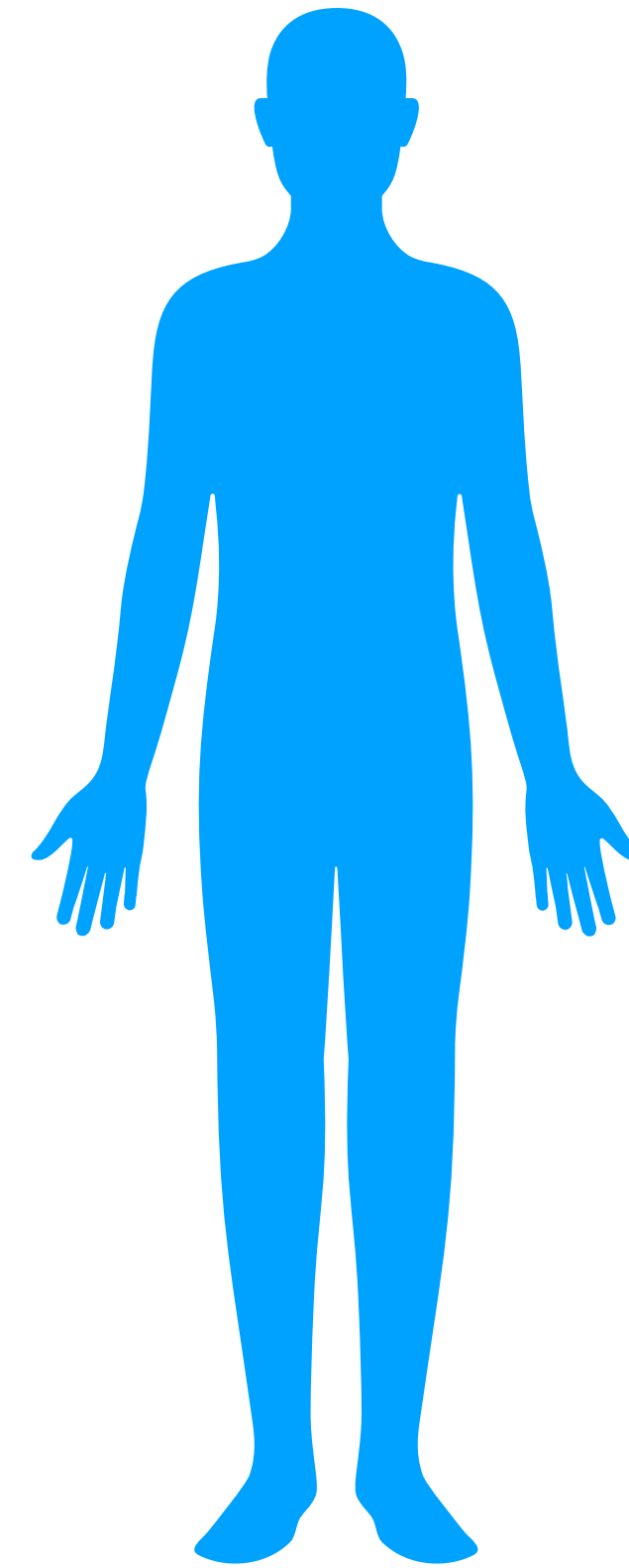
麻痺側の肩を使って
肘を曲げる

麻痺側

中枢から動く



中枢の動きの評価



上位運動ニューロン評価：実技

①求心性収縮（正常）

②等尺性収縮

③連合反応

④共同運動

どれかを
当てるテスト

①が来たら『OK』と叫ぶ

①以外は『違う』→原因をいう

連合反応アプローチ

反射の抑制障害

連合反応

戦略・計画

プログラムの
問題

①肩から手を上げて

②肘から手を上げて

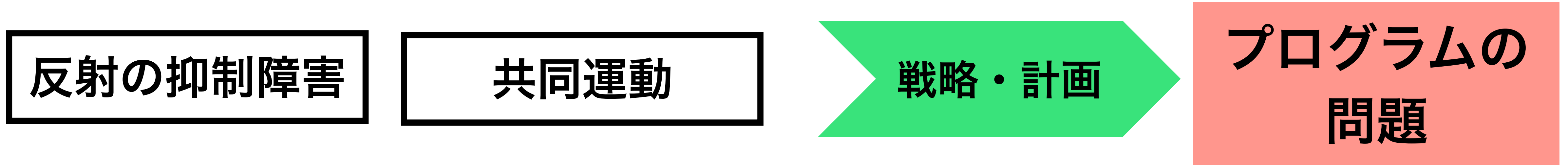
③親指から手を上げて

④小指から手を上げて

どれかを
当てるテスト

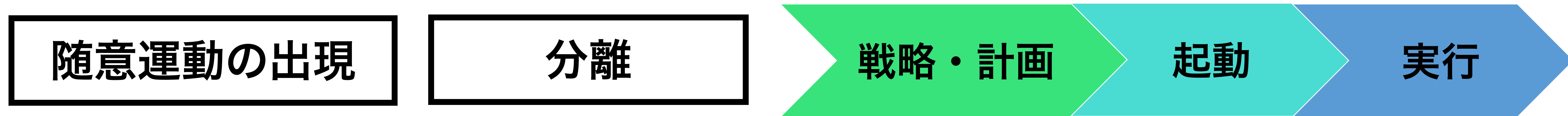
何番が来たら『OK』

共同運動アプローチ



①肘を曲げるときに、どうすれば肩が上がらないか？

分離を促すアプローチ



① 随意運動(求心性収縮)

② 1つの関節のみ動かすこと (ポジション・プログラム)

③ 正常の動きとの見分け (痙性の抑制：変化)

なぜ片手動作ができないのか？

物品操作

リーチイン

物品操作

箸操作
(つまむ)

口への
リーチ

箸操作
(口に入れる)

運動の発動

反射の抑制

どうすれば、改善できるか？ → 上位運動ニューロン

どの筋肉・関節から分離運動を行うか？

摂食に必要な運動とは？

物品操作

箸操作
(つまむ)

リーチイン

口への
リーチ

物品操作

箸操作
(口に入れる)

摂食動作必要運動評価：実技

物品操作

リーチイン

物品操作

- ① 本当にリーチアウトできなくても大丈夫？
- ② 肩の屈曲が出来ないのは問題？（肩の屈曲練習は必要か？）
- ③ 肘屈曲できないのは問題？（肘の屈曲練習は必要か？）
- ④ 肘が90度以上伸びないのは問題？（肘の伸展練習は必要か？）
- ⑤ 回外出来ないのは問題か？（どちらの物品操作に問題）
- ⑥ 回内出来ないのは問題か？（どちらの物品操作に問題）
- ⑦ 母指が動かないのは問題か？（母指と手指どちらが重要？）
- ⑧ 手指が動かないのは問題か？（母指と手指どちらが重要？）
- ⑨ 掌屈が出来ないのは問題か？（掌背屈の練習は必要か？）

摂食動作に必要な最低限の要素

①母指の動き（側副つまみ）

②肘の屈曲・回外

③肩の内転（外旋）

④掌屈

摂食動作に必要最低限の要素

①母指の動き（側副つまみ）

②肘の屈曲・回外

③肩の内転（外旋）

④掌屈

出来ない理由

運動の発動

反射の抑制

・運動麻痺

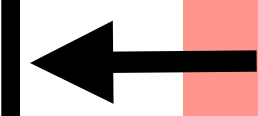
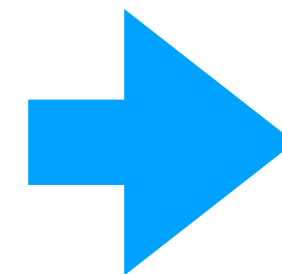
・痙性

弛緩

連合反応
共同運動

どの筋肉を？

随意的に痙性を単独で収縮



実技：肘の屈曲

- ・ 食事に必要なかの確認
- ・ 肘屈曲時の患者様の動作 代償

- ・ ポジションの設定
 - 角度（どの角度が力が出し易いか）
 - 抵抗（固有感覚が入りやすいのは）
 - 固定（代償抑制ポジション）
 - 運動方向（正常の運動方向とは）

- ・ 評価
 - 筋緊張評価（張力）
 - 連合反応評価（反対の握力）
 - 収縮評価（求心性・等尺性収縮の違い）
 - 共同運動評価（肩に力を入れる）

- ・ 臨床でどう活かすか？
 - どんな人に（症状）
 - リハビリが上手くいった時の効果
 - どんなことが起こりそうか？（課題や問題点） （どんなADL動作ができる？）

本日のFB

宿題