

➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

視床（VL/VA核）と 運動障害とは

① VL・VA核の解剖とは？

② 基底核ループとVA核

③ 小脳ループとVA核

④ 運動制御と視床とは？

臨床と知識を繋ぐ

脳外臨床大学校

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一郎



被殻出血・視床出血

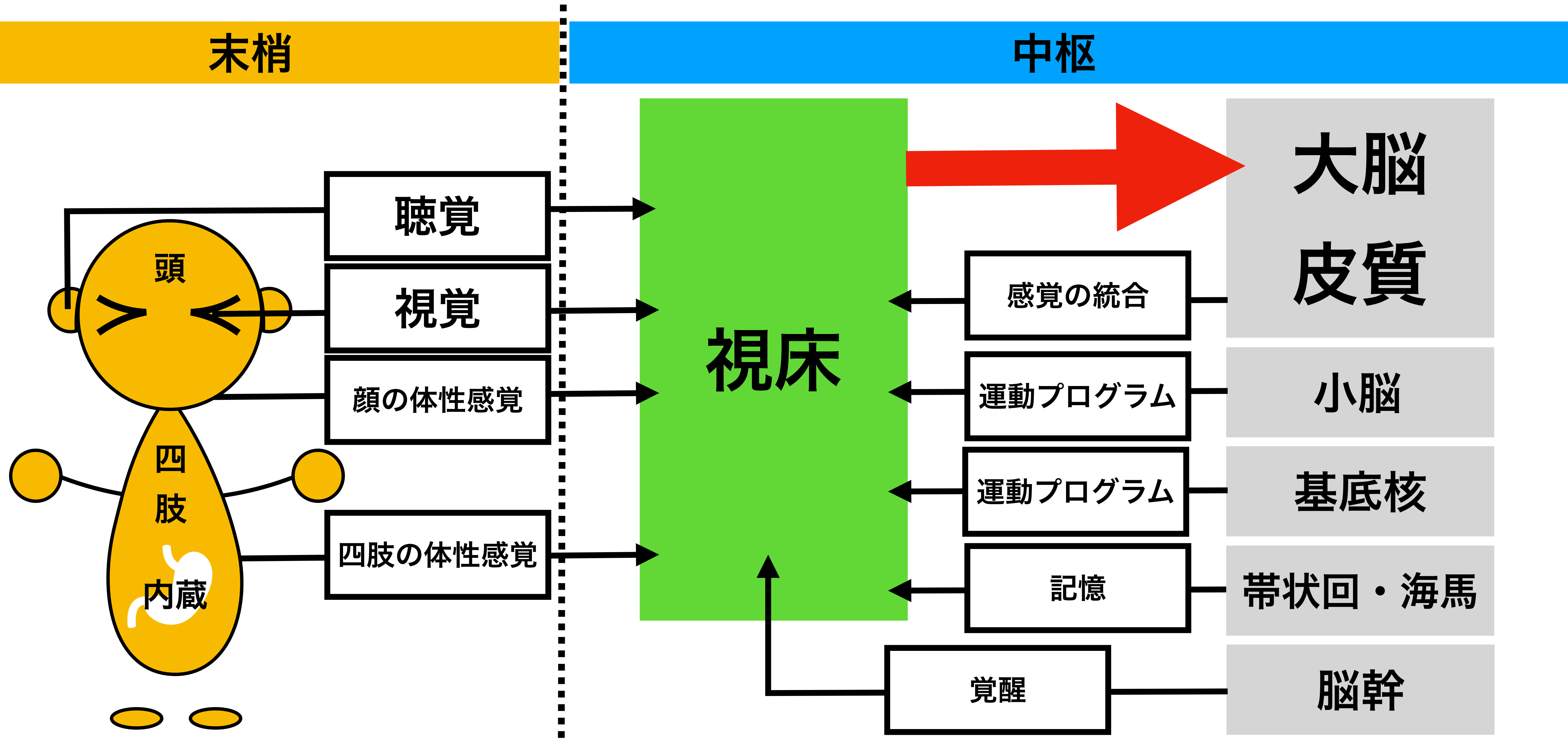
それぞれで、どのように評価とアプローチを変えていますか？

被殻出血

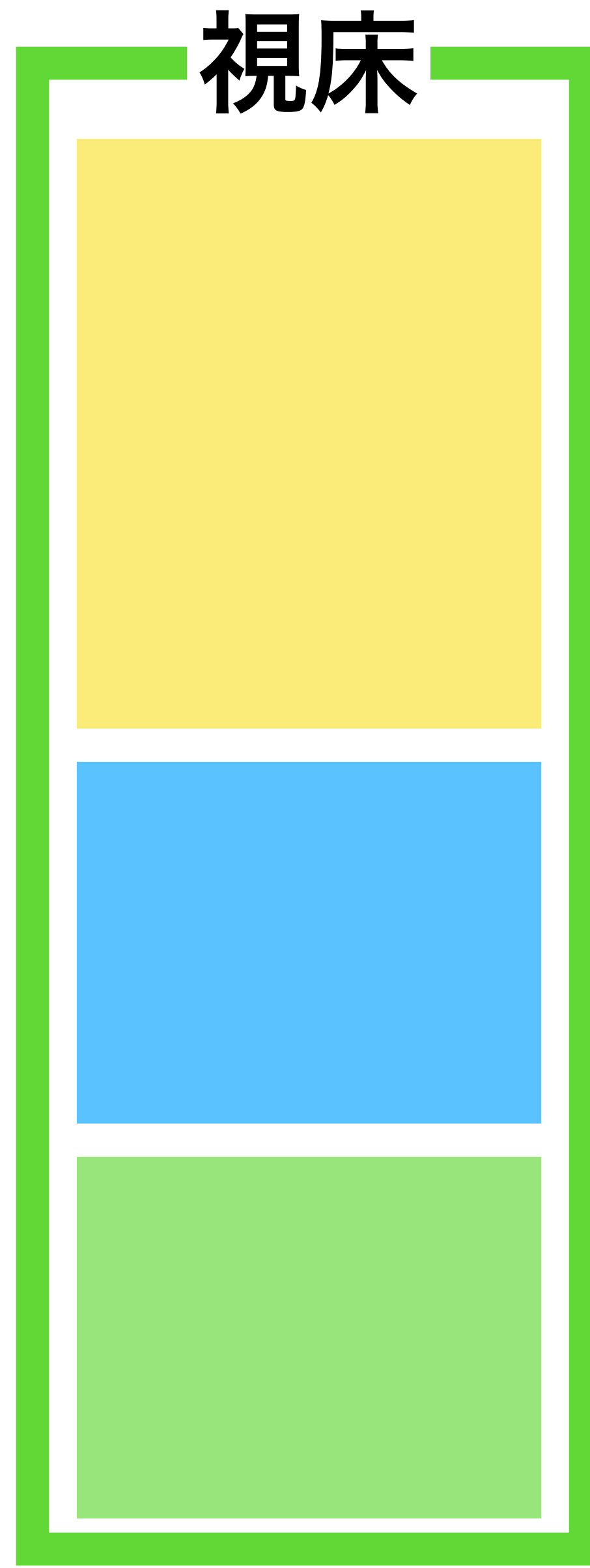
視床出血

視床ってなに？

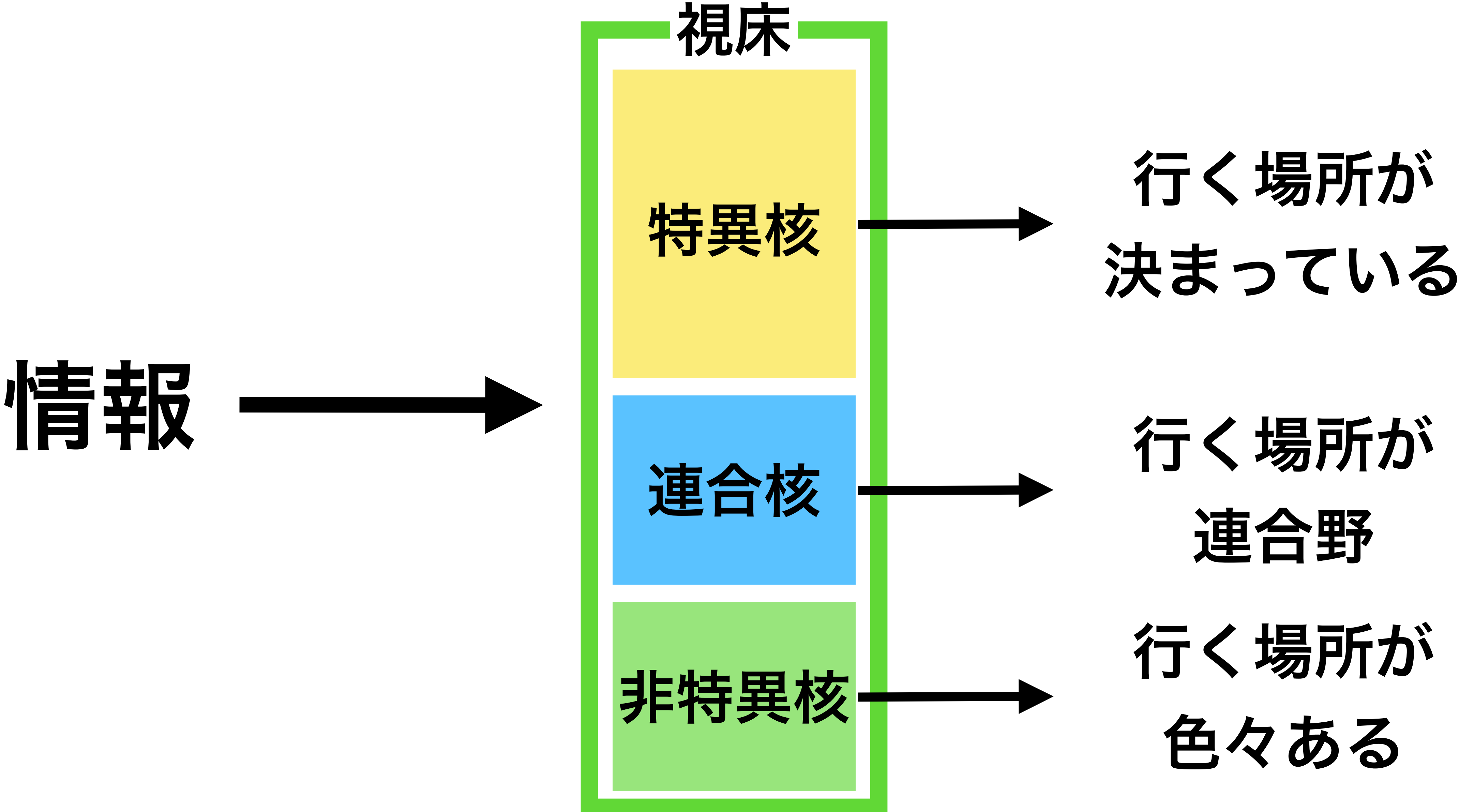
視床ってなに？



視床には3種類の核がある



視床には3種類の核がある



中継点		差出人 入力	中継点 核	受取人 出力	内容 機能
特異核	感覚	内側毛帯・ 脊髄視床路	VPL	体性感覚野	体性感覚（四肢・体幹）の中継点
		三叉神経・孤束核	VPM		体性感覚（頭部・顔面）の中継点
	運動	下丘・外側毛帯	MG	聴覚野	聴覚の中継点
		視索	LG	視覚野	視覚の中継点
	情動	小脳核・基底核	VL	運動野	錐体路・錐体外路に関係
		淡蒼球	VA	運動前野	錐体外路に関係
		扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
	連合核	海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
上丘		PUL	視野連合野	視聴覚・体性感覚の連合	
		LP	頭頂連合野	感覚情報の連合	
	LD	情動の発現			
非特異核	脳幹網様体	CM	皮質全域	上行性網様体の一部	
その他		R	他の視床核	他の視床核の活動の調整	

**視床が障害されると
どんな運動障害が起こる？**

視床が障害されると どんな運動障害が起こる？

運動麻痺	→	起こらない
異常筋緊張	→	起こらない
関節可動域制限	→	起こらない
運動失調	→	起こる
遂行機能障害	→	起こる
失行	→	起こらない
失認	→	起こらない

視床出血患者様の運動評価何をしますか？

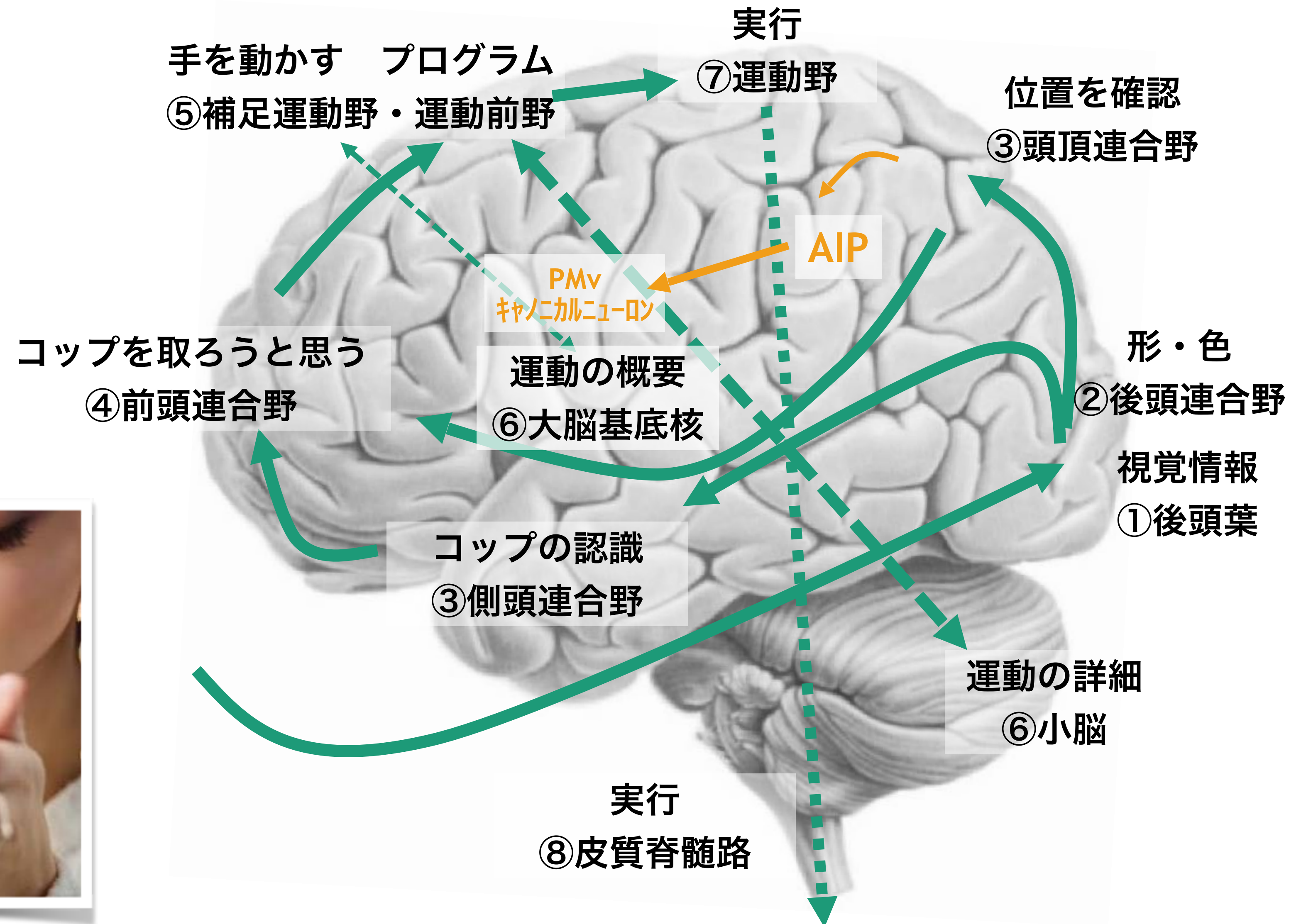
視床出血患者様の運動評価何をしますか？

①運動失調評価

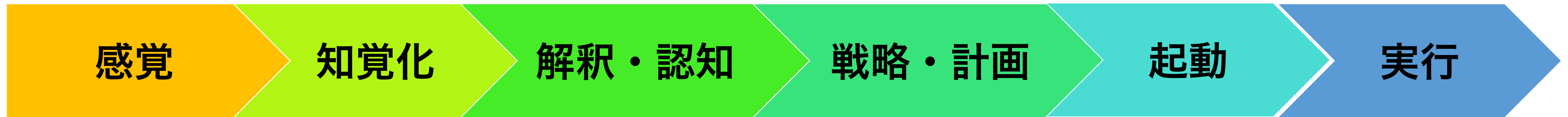
②遂行機能評価

運動が起こるまでの流れ

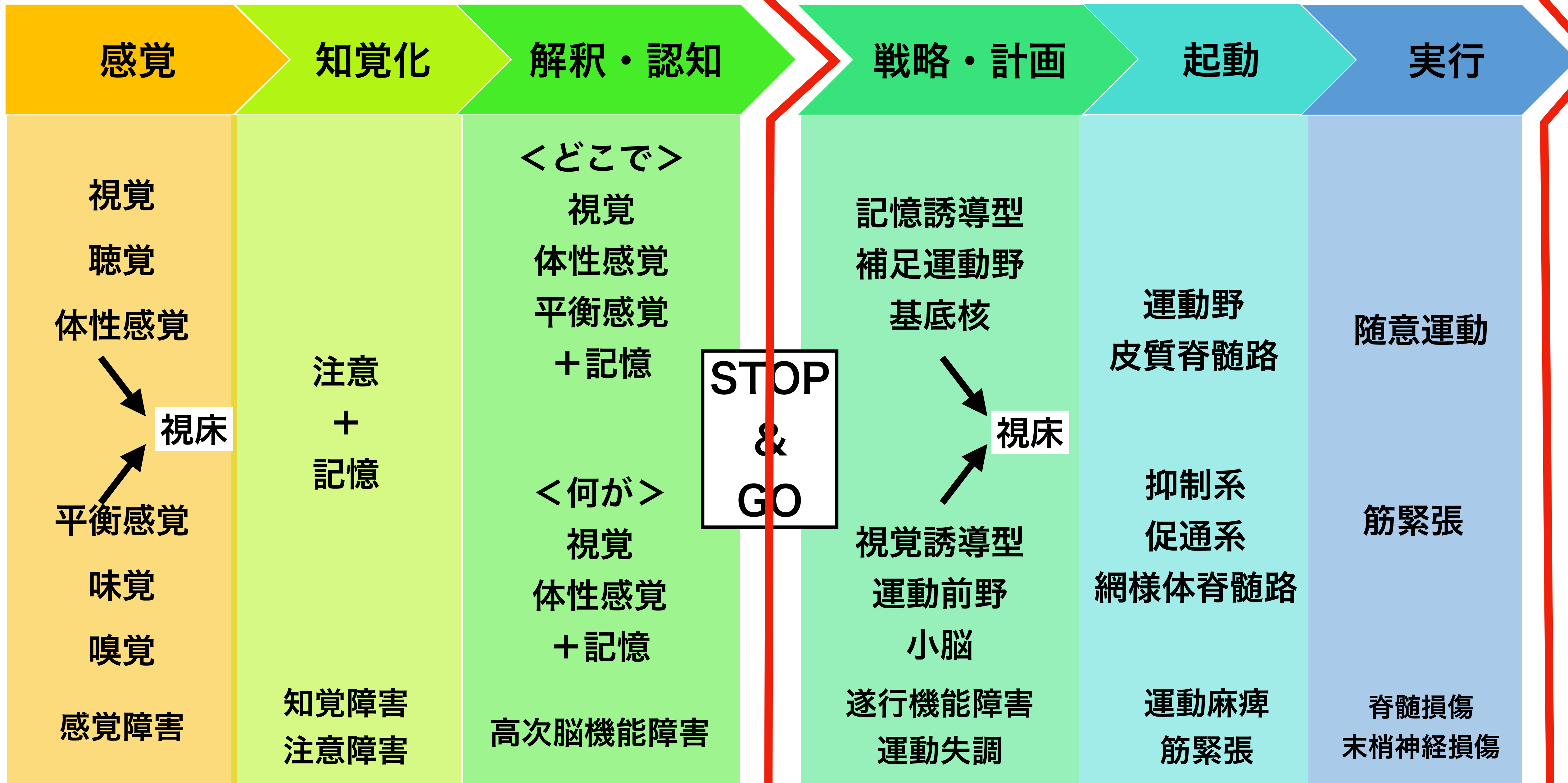
運動が起こるまでの流れ



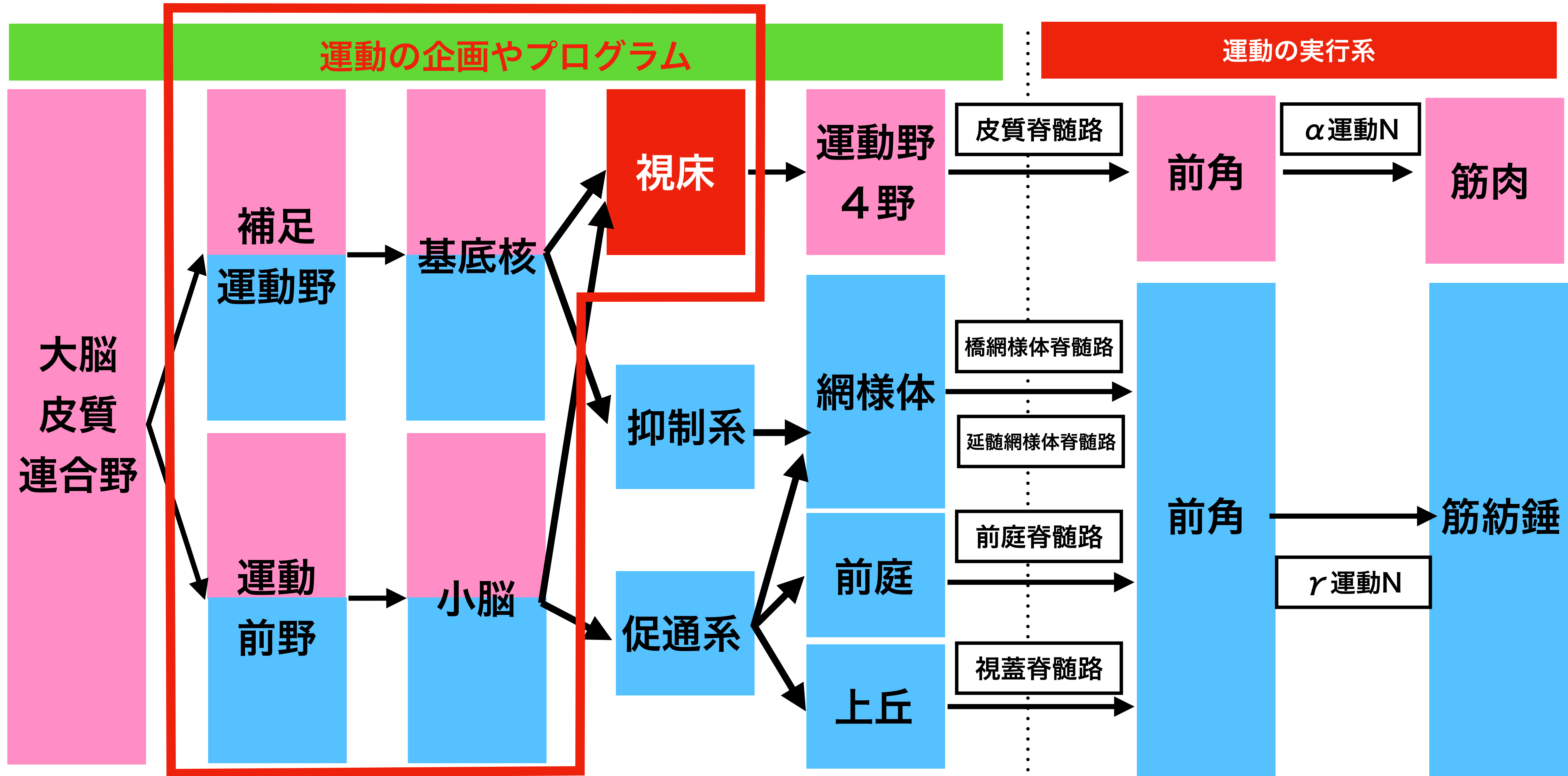
運動が起こるまでの流れ



運動が起こるまでの流れ



視床の障害で起こる問題は？



運動が起こるまでの流れ



運動失調とは？



運動失調とは？

『随意運動における空間的・時間的な秩序と配列が障害された状態』

運動失調

もともと出来ていた運動における協調性が
障害により失われた状態

運動失調とは？

『随意運動における空間的・時間的な秩序と配列が障害された状態』

運動とは？

身体各部位の
空間的位置の変化

すなわち

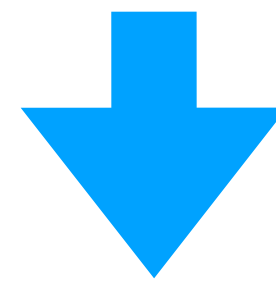
骨格筋が随意的に収縮する事

協調性とは？

ある運動をする時の伸びる筋肉
と縮む筋肉とのバランス及び
伸び縮みのタイミングである

協調性とは？

ある運動をする時の伸びる筋肉と縮む筋肉とのバランス及び
伸び縮みのタイミングである

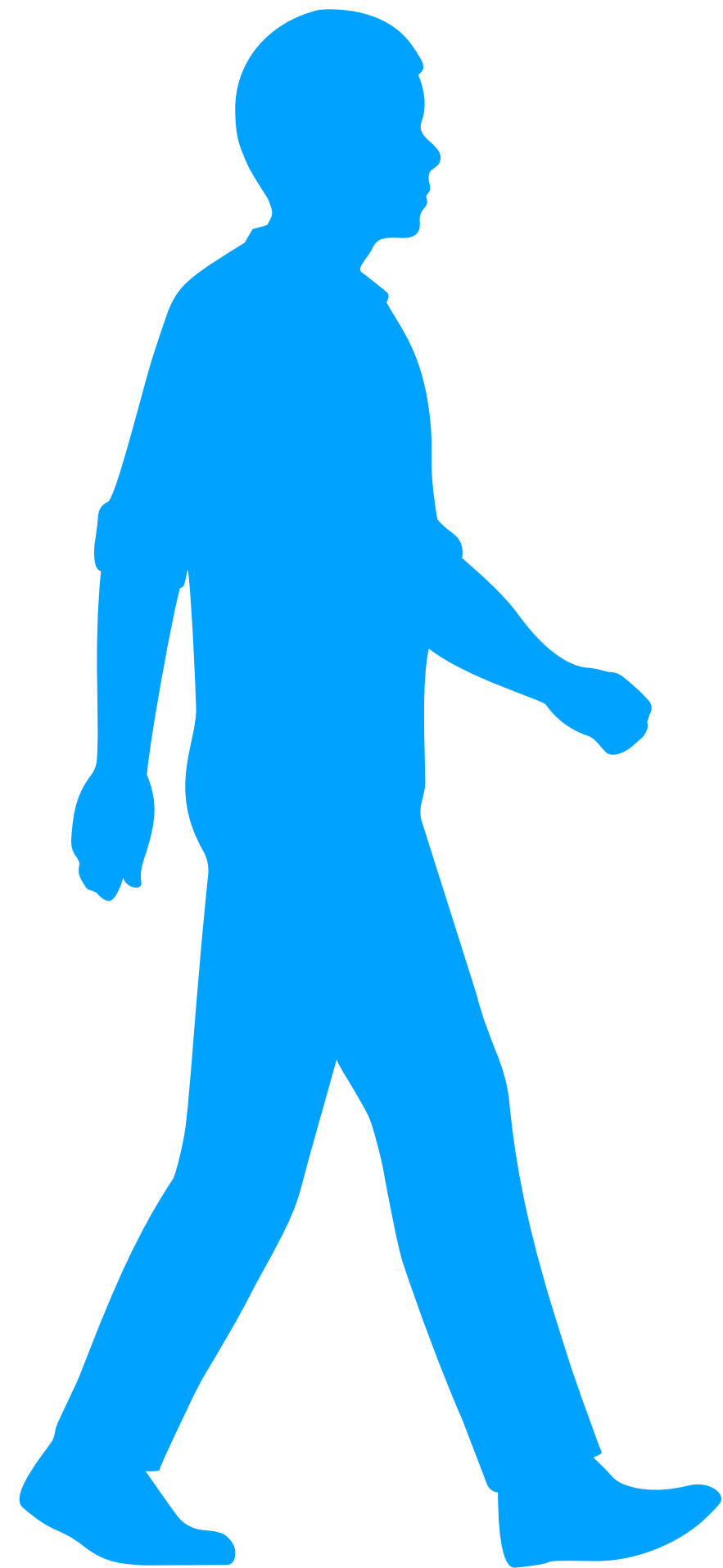


協調性とは

『随意運動における**空間的・時間的な秩序と配列**が保たれた状態』

随意運動における協調性

『随意運動における空間的・時間的な秩序と配列が保たれた状態とは』



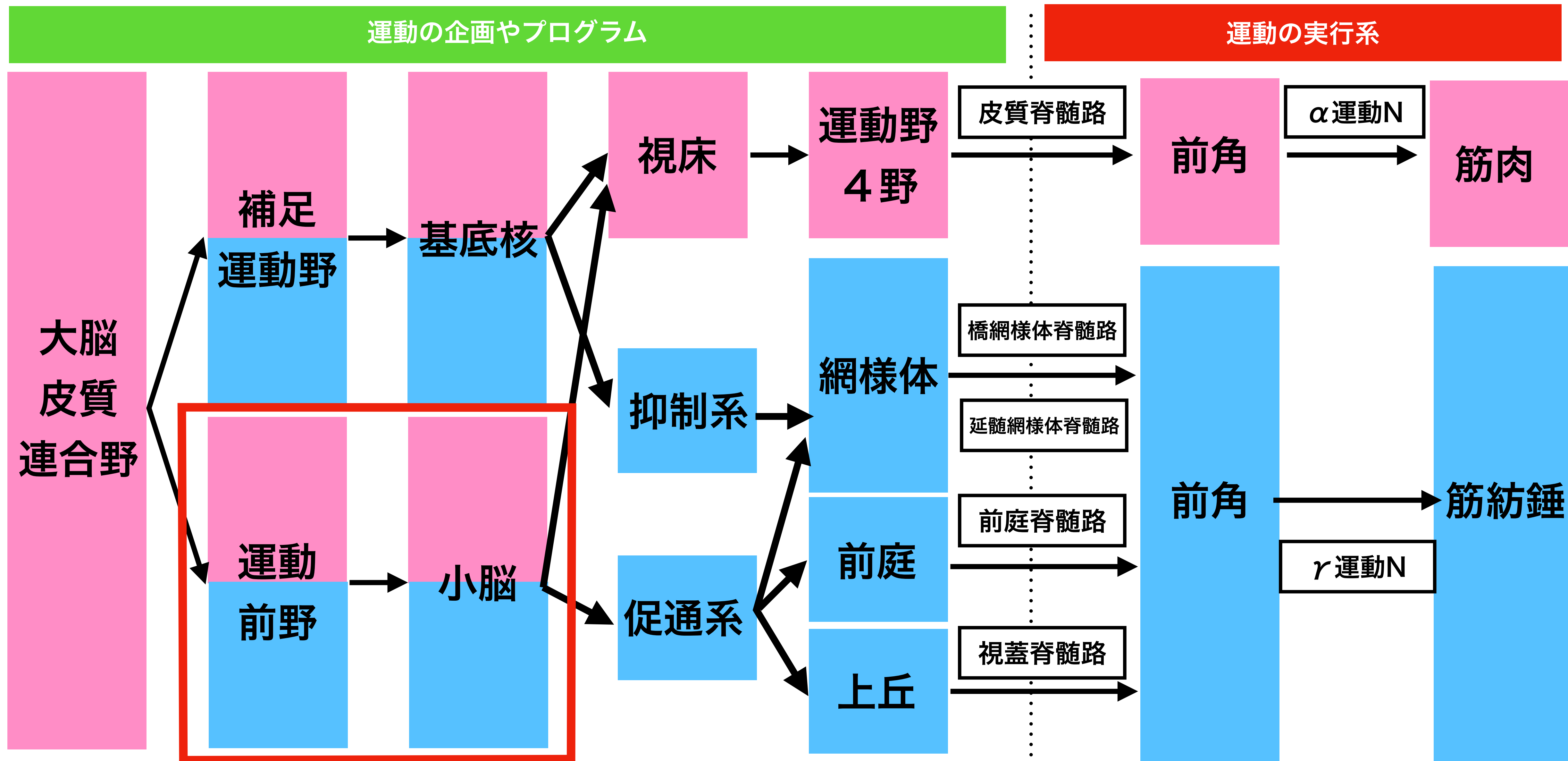
時間的秩序 → 筋収縮のタイミング

空間的秩序 → 筋収縮の組み合わせ

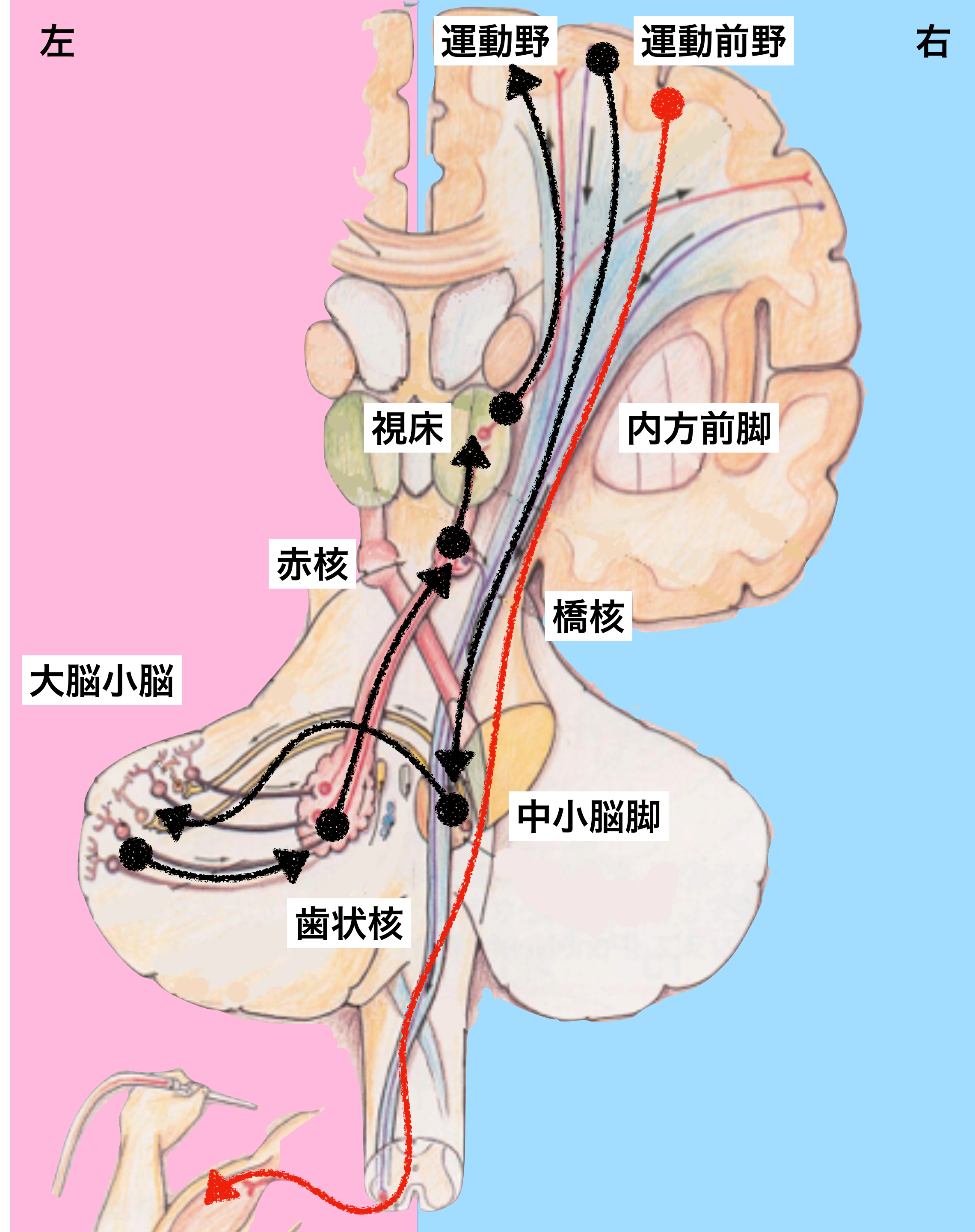
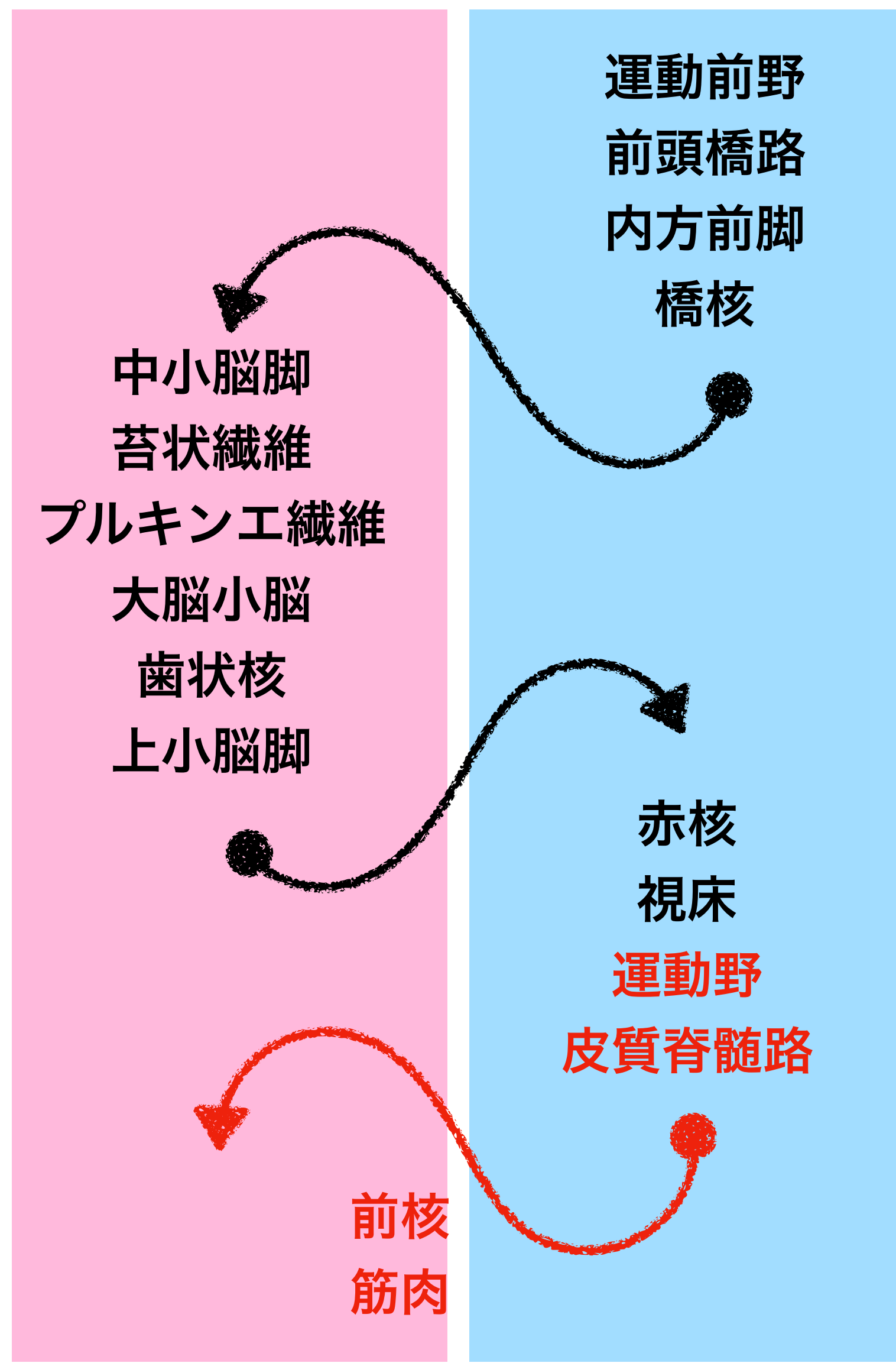
強さの配列 → 筋出力

どこで協調性は作られる？

どこで協調性は作られる？



随意運動における 協調性を司るルート



中継点		差出人 入力	中継点 核	受取人 出力	内容 機能
特異核	感覚	内側毛帯・ 脊髄視床路	VPL	体性感覚野	体性感覚（四肢・体幹）の中継点
		三叉神経・孤束核	VPM		体性感覚（頭部・顔面）の中継点
	運動	下丘・外側毛帯	MG	聴覚野	聴覚の中継点
		視索	LG	視覚野	視覚の中継点
	情動	小脳核・基底核	VL	運動野	錐体路・錐体外路に関係
		淡蒼球	VA	運動前野	錐体外路に関係
		扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
	連合核	海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
上丘		PUL	視野連合野	視聴覚・体性感覚の連合	
		LP	頭頂連合野	感覚情報の連合	
	LD	情動の発現			
非特異核	脳幹網様体	CM	皮質全域	上行性網様体の一部	
その他		R	他の視床核	他の視床核の活動の調整	

遂行機能とは？



遂行機能とは？

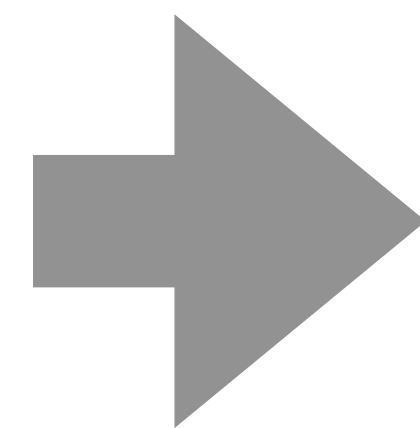
目的をもった一連の活動を有効に成し遂げるため、自ら目標を設定し、細かい手順の計画を立て、目標を維持しながら実際の行動を効果的に行う（必要なら修正しながら）能力とされています

1. 目標の設定

2. 計画の立案

3. 目標に向かって計画を実際に行うこと

4. 効果的に行動を行うこと



なぜできなくなるのか？

遂行機能とは？

目的をもった一連の活動を有効に成し遂げるため、自ら目標を設定し、細かい手順の計画を立て、目標を維持しながら実際の行動を効果的に行う（必要なら修正しながら）能力とされています

始動

終了

自己制御

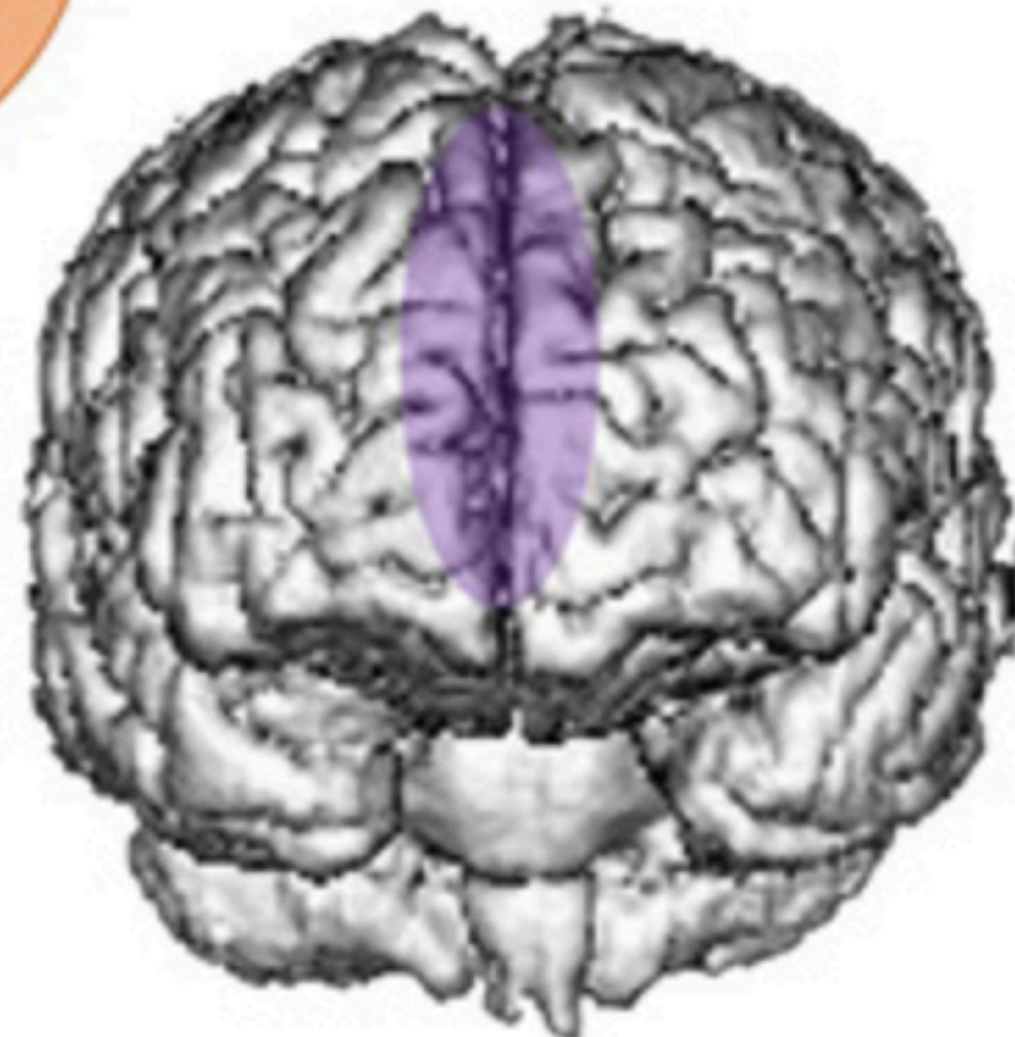
遂行機能障害ってどこで起こる？

前頭葉、特に背外側前頭前野(前頭連合野)が遂行機能に関する中心的な役割を果たす

心の脳

背内側前頭前野

他人の気持ちを思いやる

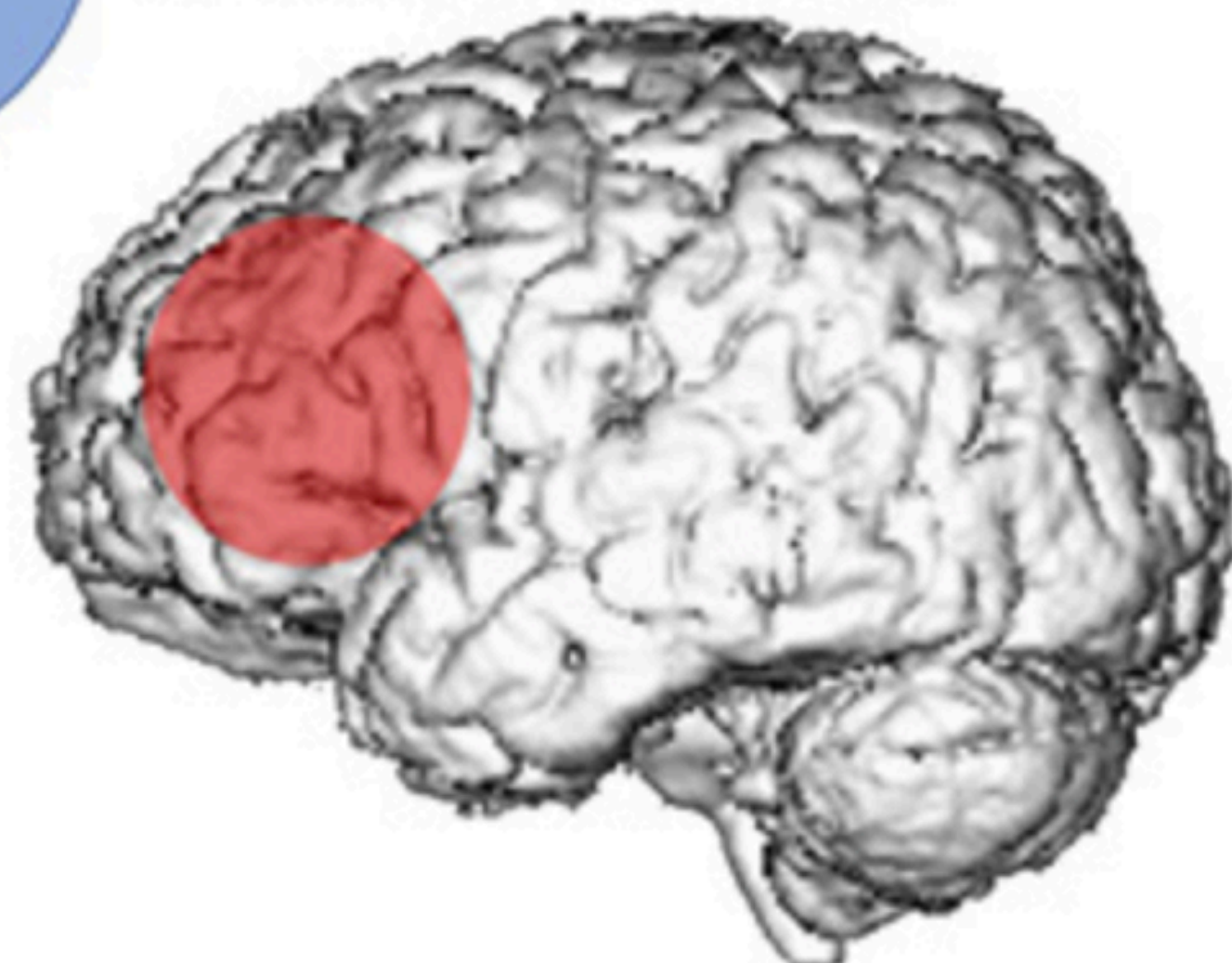


脳を前から見たイメージ

思考の脳

背外側前頭前野

記憶, 学習, 理解, 推理, 推測,
抑制, 意図, 注意, 判断



脳を左横から見たイメージ

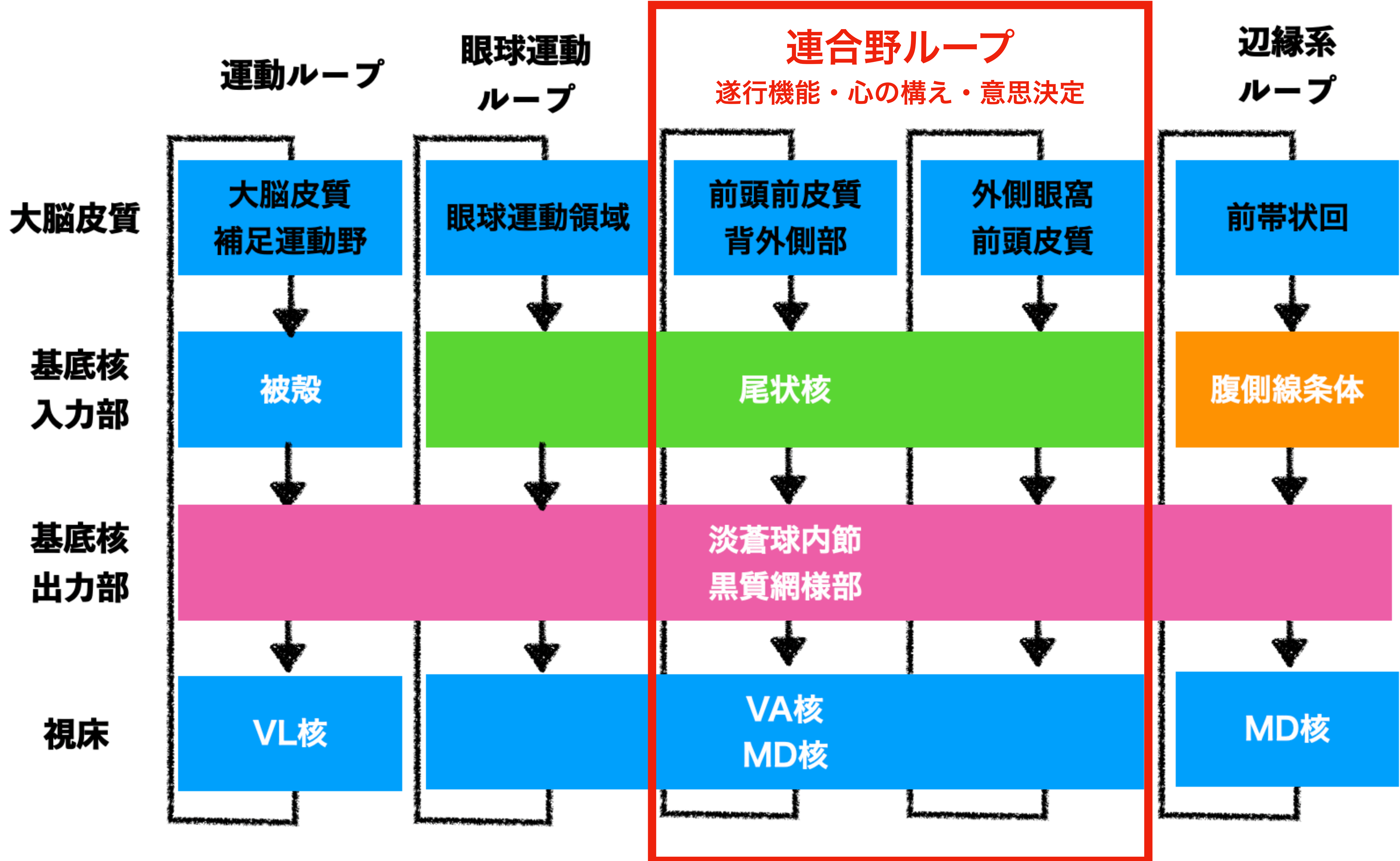
背外側前頭前野と

始動

終了

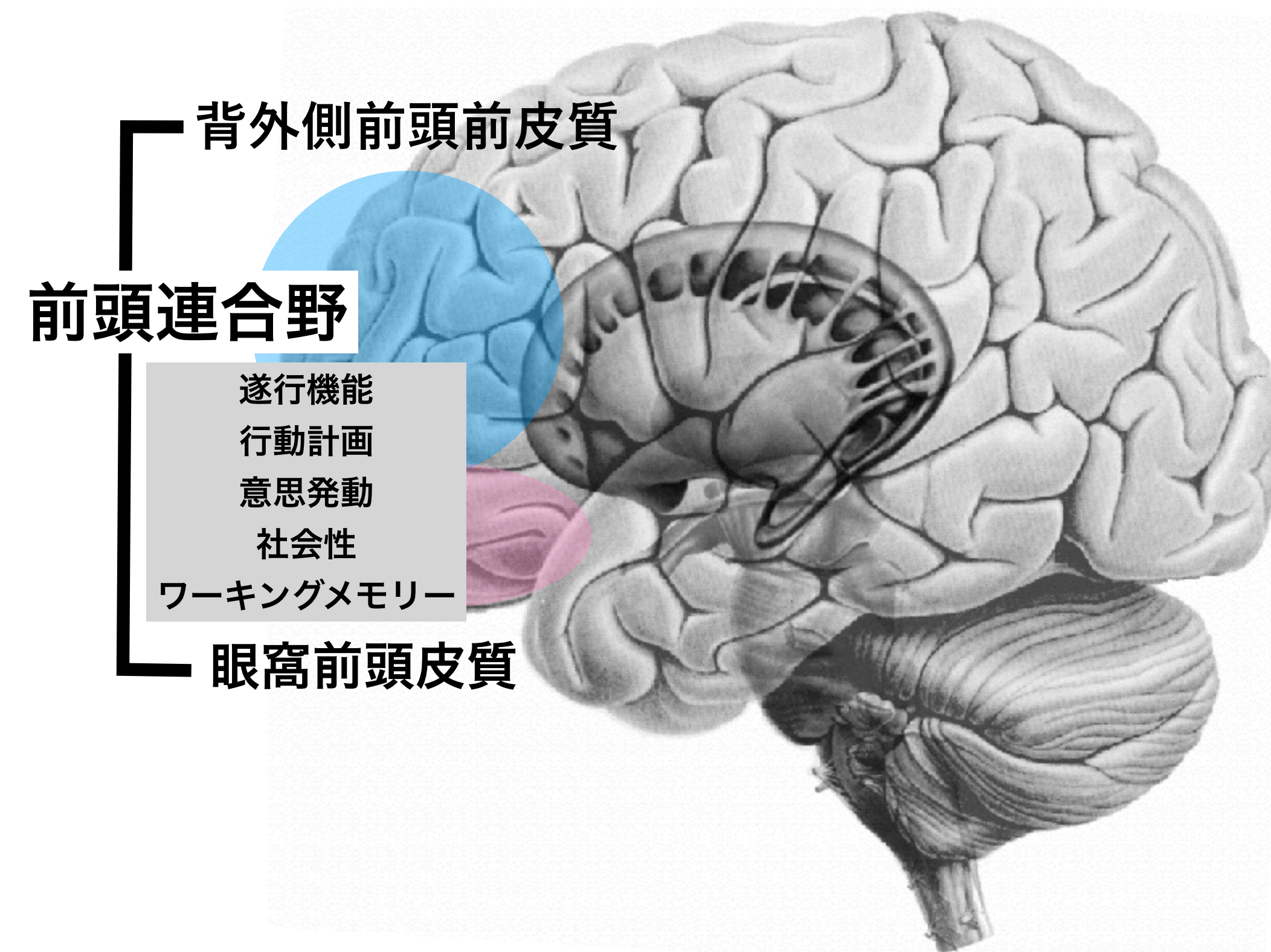
自己制御

何か思い出すことはないですか？



連合野ループ

連合系ループは背外側前頭前皮質や眼窩前頭皮質からの情報は尾状核で処理され、遂行機能、問題解決、意識決定、衝動のコントロールなどの高次脳機能の発現に関与する



背外側前頭前皮質：

行動計画・記憶や認知、意欲、判断に関係する領域である

眼窩前頭皮質：

喜怒哀楽の感情・動機づけ・それに基づく意思決定プロセス。

大脳基底核の役割とは？



どのようにして抑制しているの？



大脳皮質

どのようにして抑制しているの？



コーヒーを取りたい

大脳皮質

どちらか1つを選択します

STOP!!

間接経路というのはブレーキを強めて、運動を止める経路である。

抑制を強める、つまり抑制強化という!!

②抹茶ラテ



線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口

淡蒼球外節

視床下核

間接経路

①コーヒー



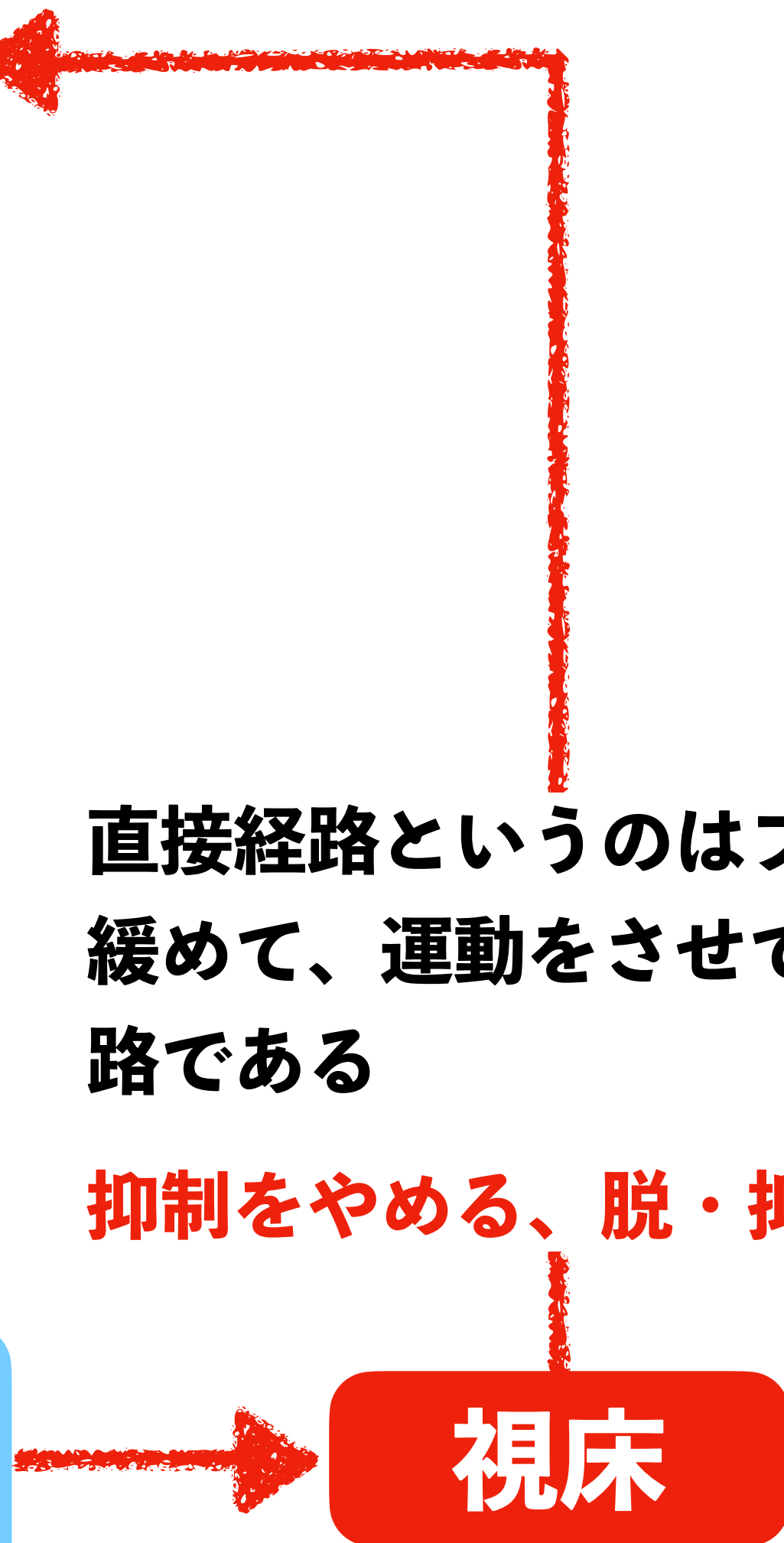
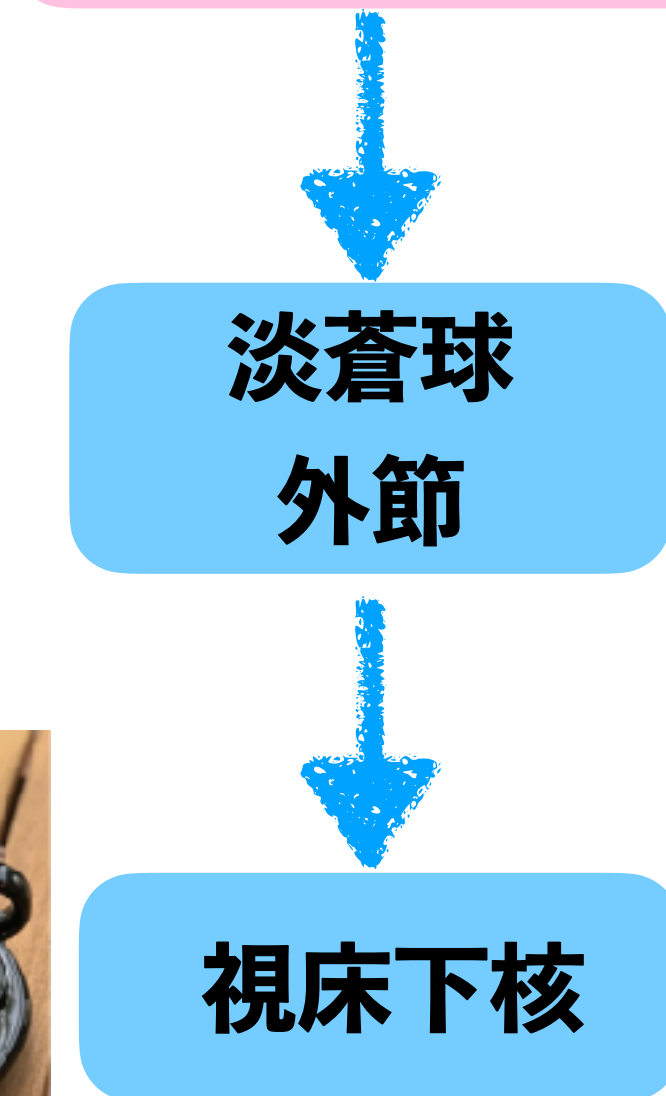
直接経路

淡蒼球内節
黒質網様部

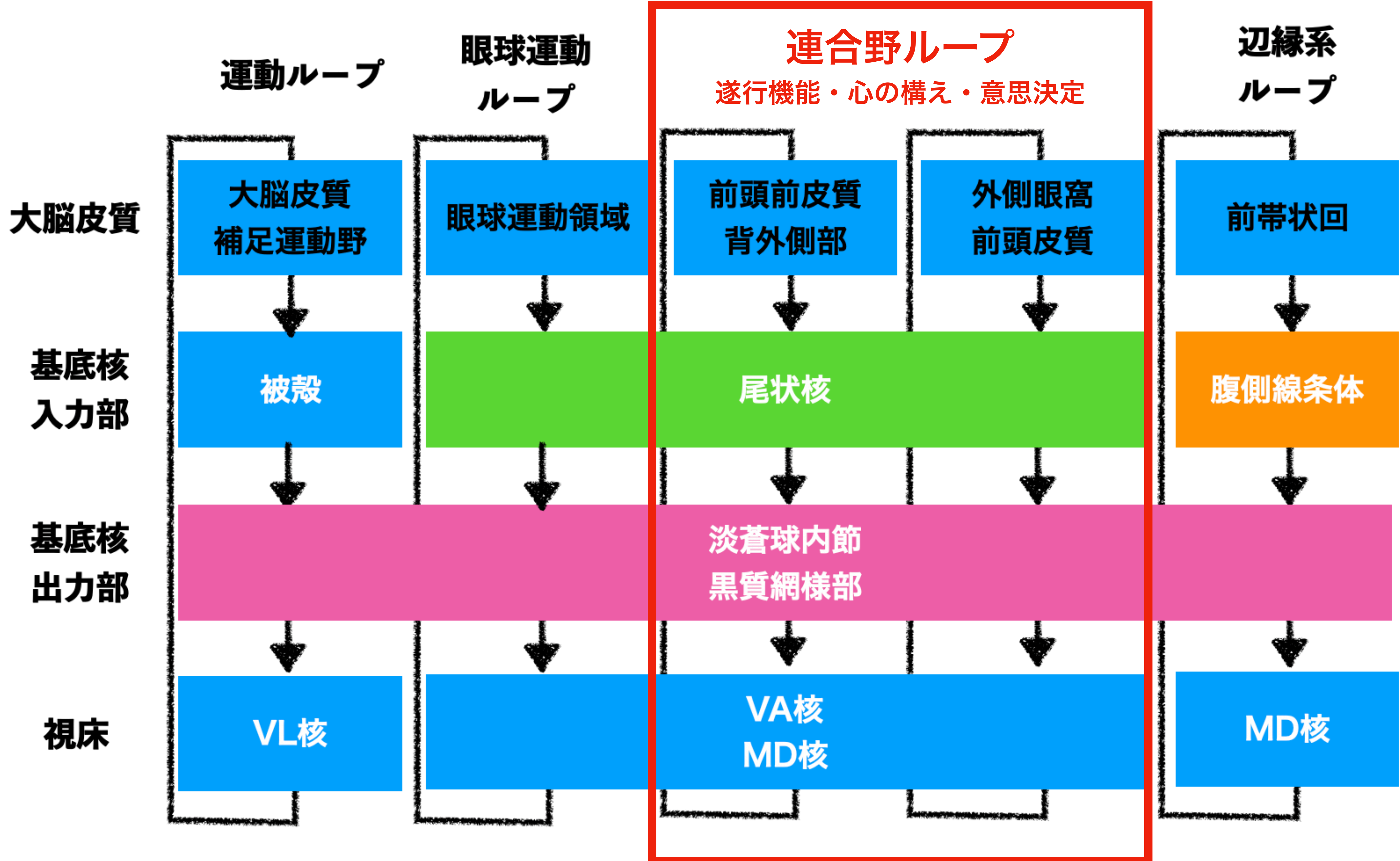
視床

直接経路というのはブレーキを緩めて、運動をさせてあげる経路である

抑制をやめる、脱・抑制という!!

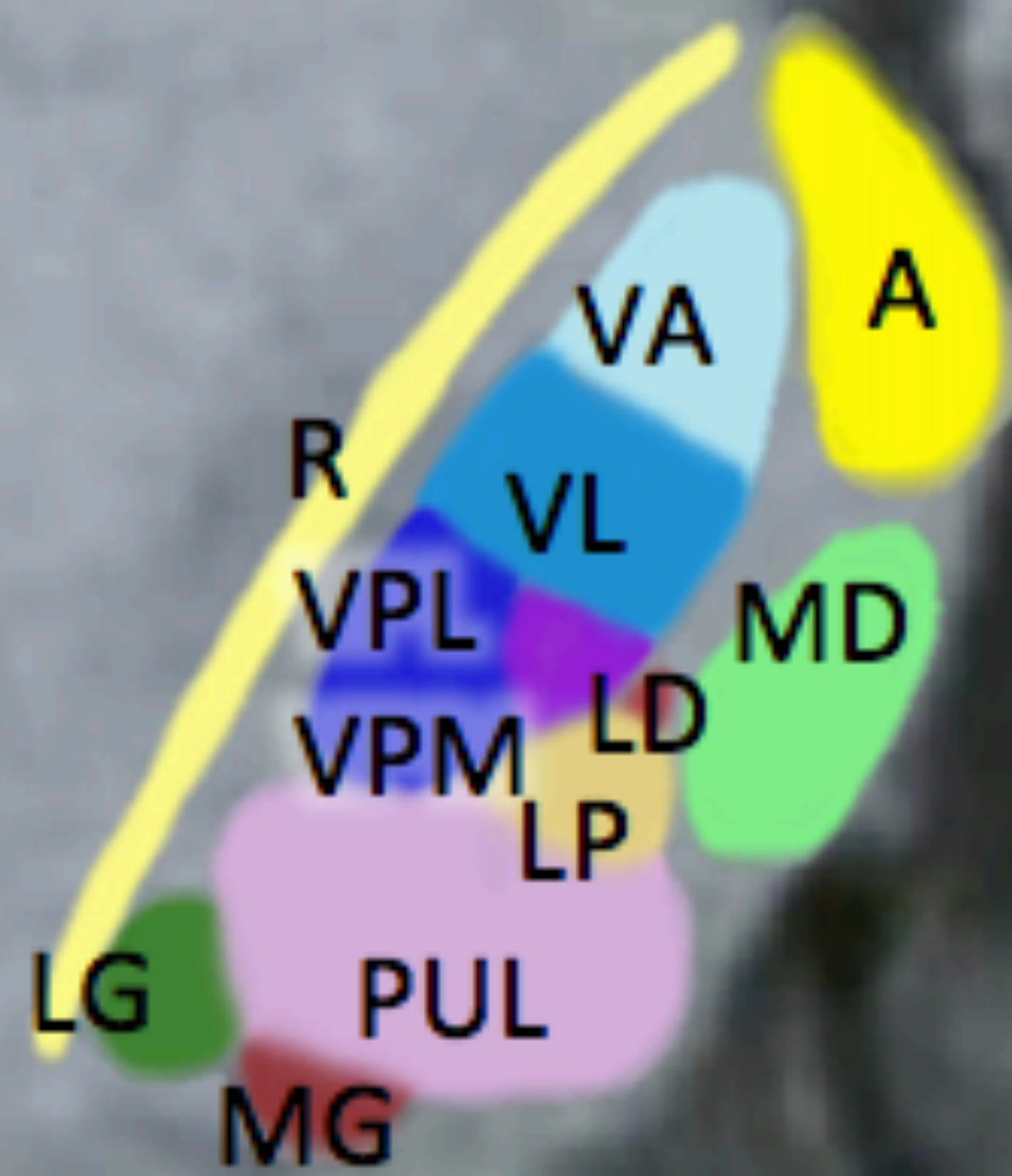


中継点		差出人 入力	中継点 核	受取人 出力	内容 機能
特異核	感覚	内側毛帯・ 脊髄視床路	VPL	体性感覚野	体性感覚（四肢・体幹）の中継点
		三叉神経・孤束核	VPM		体性感覚（頭部・顔面）の中継点
	運動	下丘・外側毛帯	MG	聴覚野	聴覚の中継点
		視索	LG	視覚野	視覚の中継点
	情動	小脳核・基底核	VL	運動野	錐体路・錐体外路に関係
		淡蒼球	VA	運動前野	錐体外路に関係
		扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
	連合核	海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
上丘		PUL	視野連合野	視聴覚・体性感覚の連合	
		LP	頭頂連合野	感覚情報の連合	
	LD	情動の発現			
非特異核	脳幹網様体	CM	皮質全域	上行性網様体の一部	
その他		R	他の視床核	他の視床核の活動の調整	



運動が起こるまでの流れ





臨床評価

- ①運動を行う戦略の問題である（やり方・質）
- ②VL核は運動の小脳と大脳基底核の視点で見る
- ③VA核は遂行機能として考える
- ④症状としては、失調と遂行機能障害である