

➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

前頭葉とは？ 前頭前野とは？

- ①前頭葉とは？
- ②ブロードマンと前頭前野
- ③腹内側前頭前野とルール
- ④背外側前頭前野とワーキングメモリー

BSC college

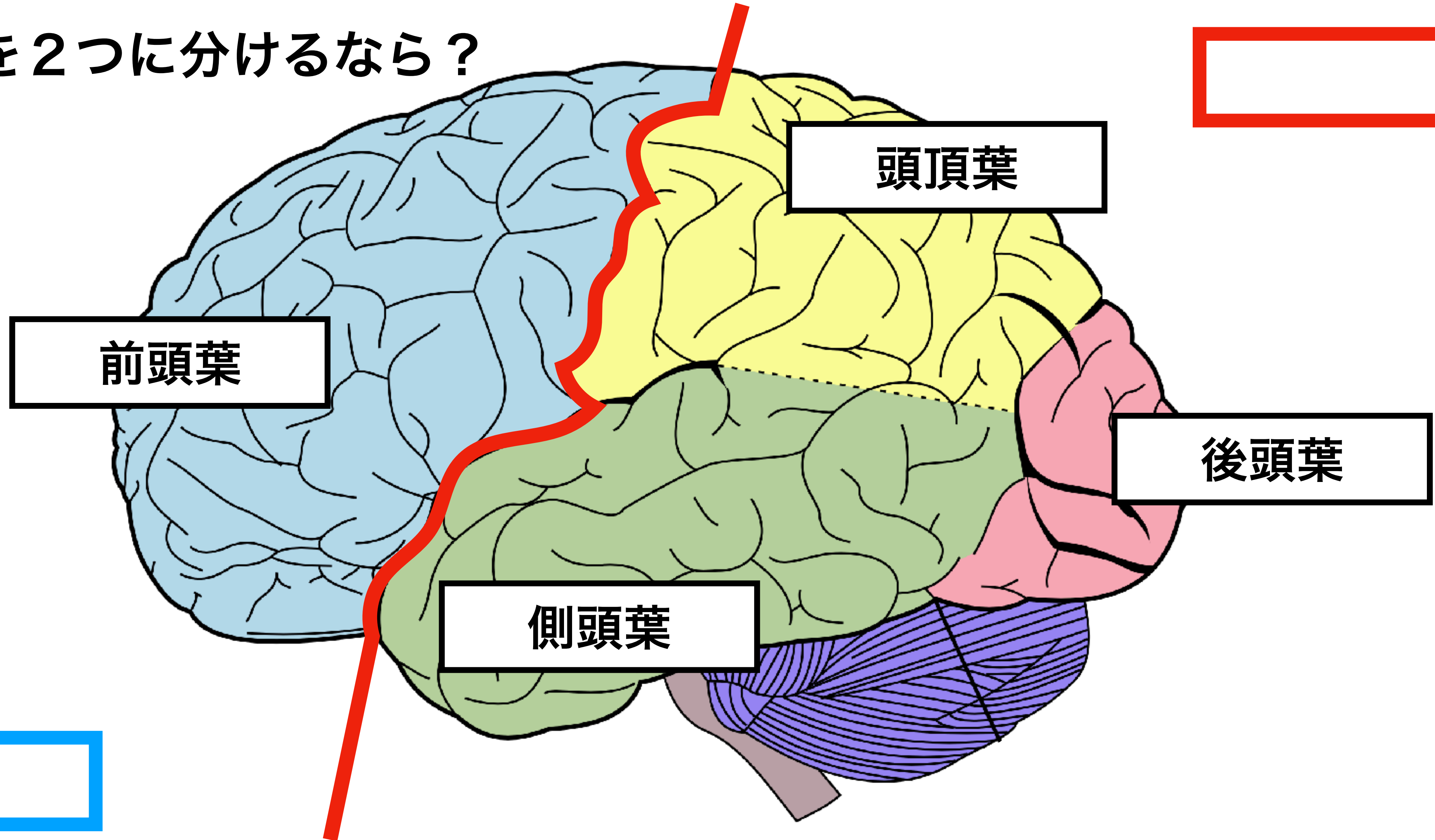
臨床と知識を繋ぐ
脳外臨床大学校

講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一郎



2種類の大脳皮質

大脳皮質を2つに分けるなら？



前頭葉の役割

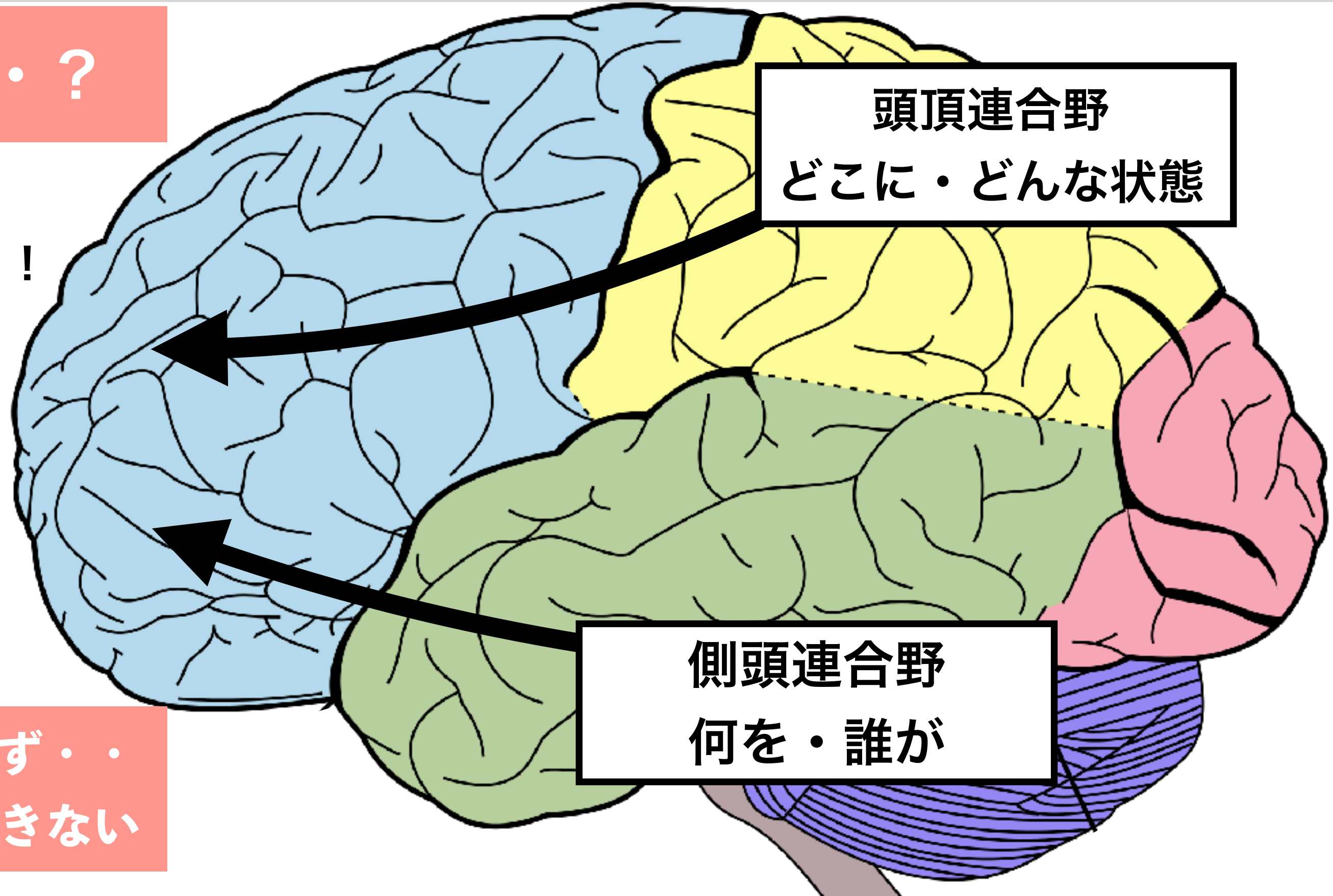
後頭葉・頭頂葉・側頭葉からの情報を集め
集めた情報を元に運動を選択し実行する機能である

障害されてしまったら・・・？

次にどんな運動をすればいいの？
を選択し選択した運動を実行する！！

前頭連合野
運動の選択・実行

次にどんな運動をすればいいのかわからず・・・
選択できない・選択を間違える・実行できない



運動の有無の決定→企画→実行

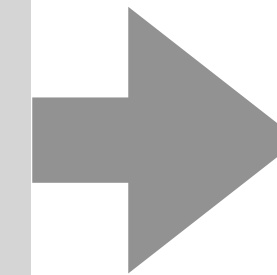
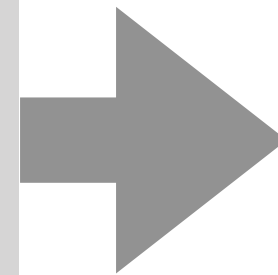
運動決定の有無



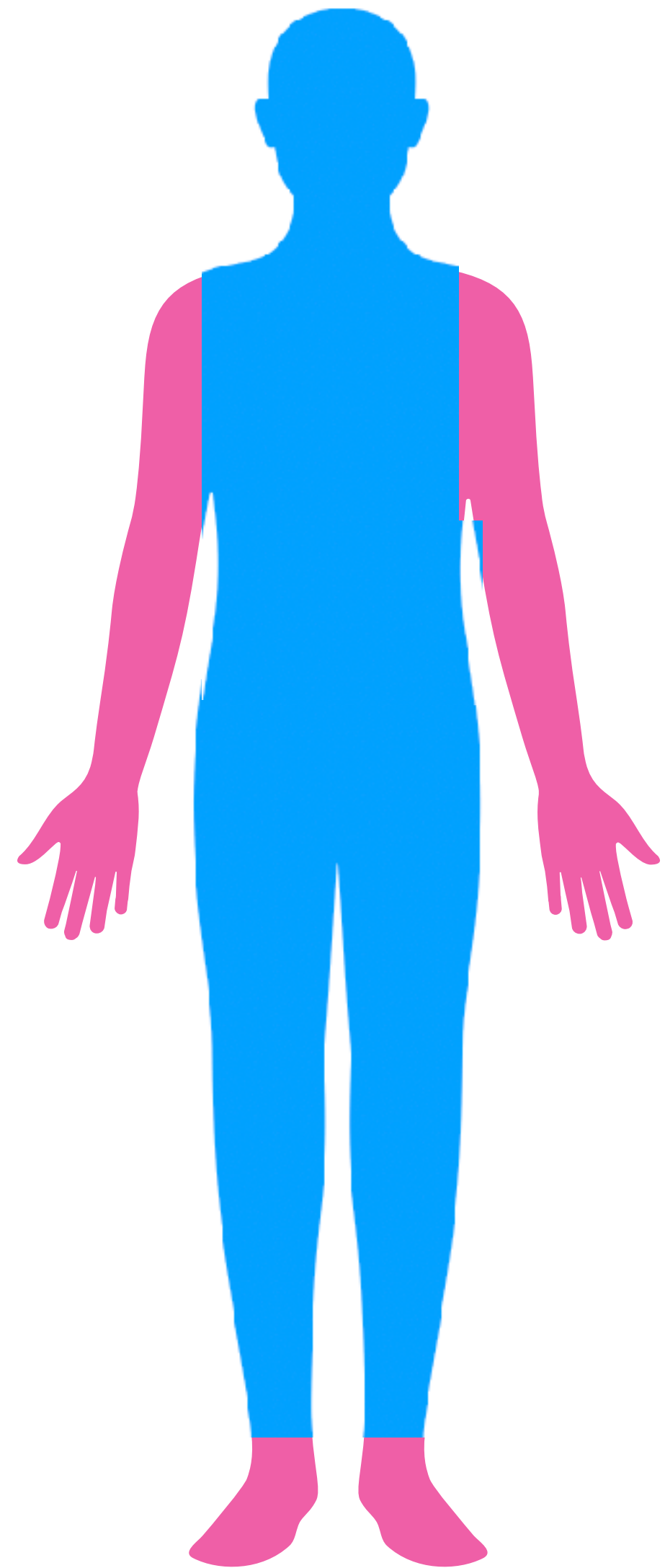
運動の企画



運動の実行

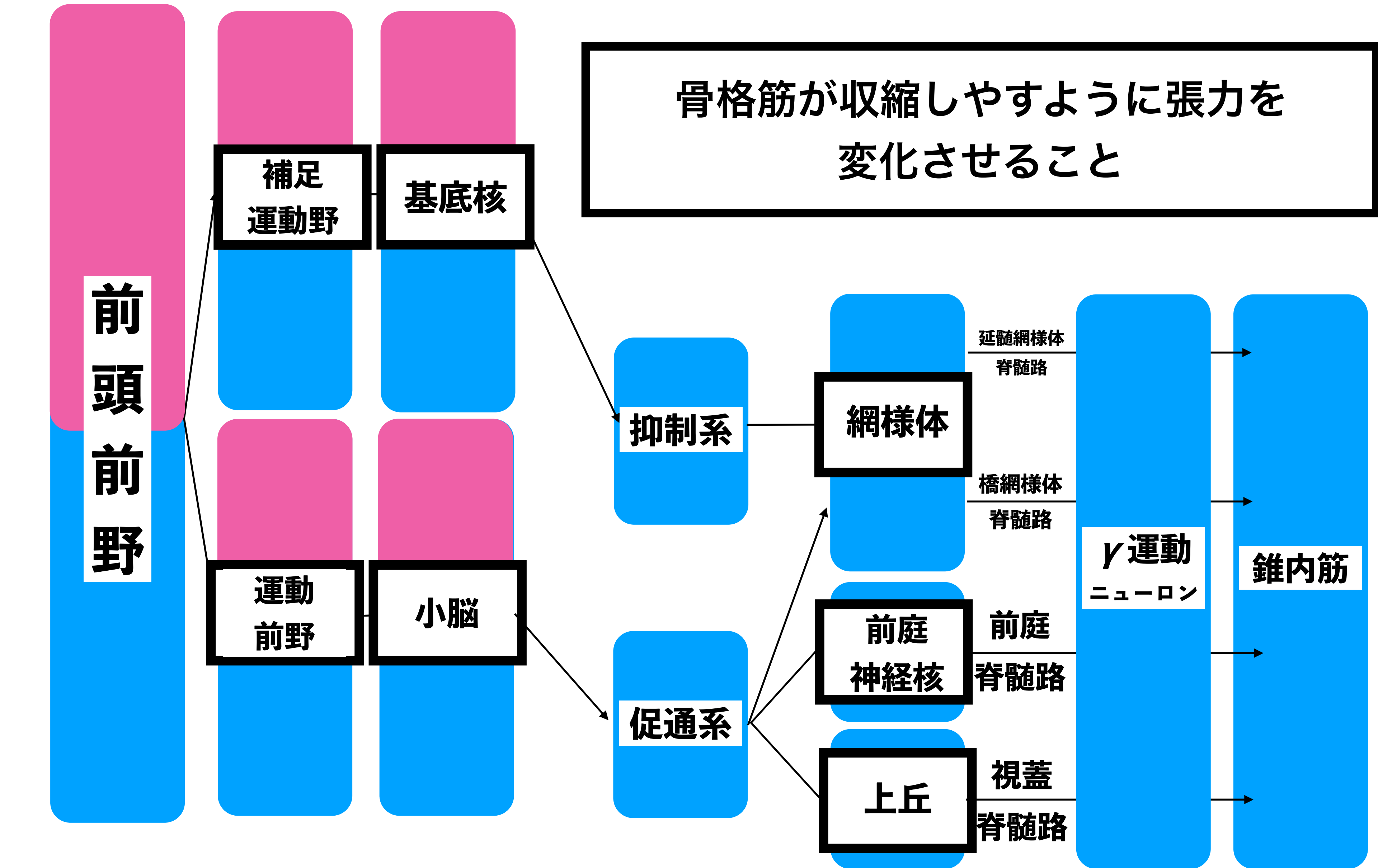


随意運動を 管理する神経機構



運動の企画やプログラム

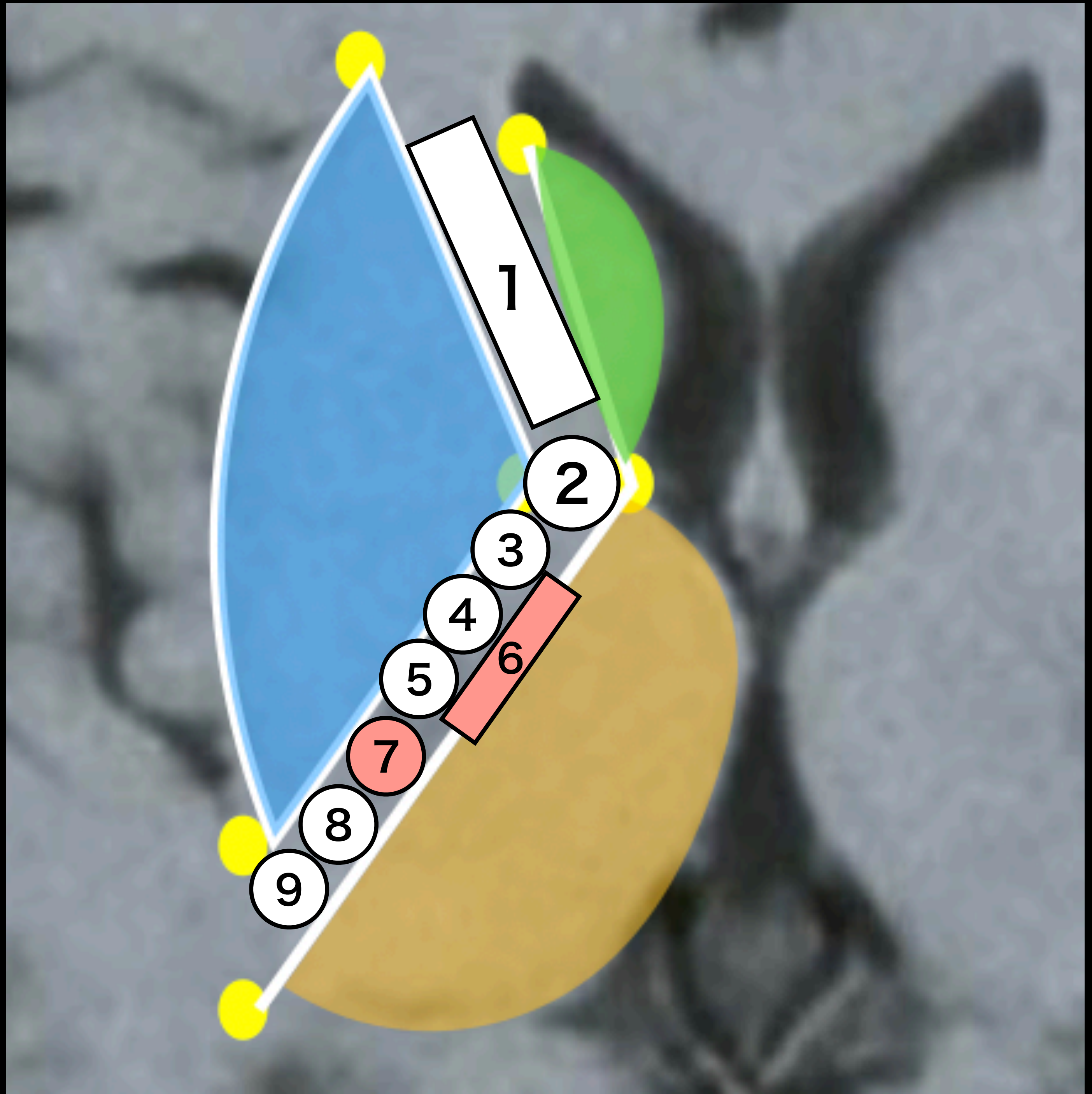
運動の実行系



筋緊張プログラム

筋緊張の実行系

- 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皮質橋網樣体路
- ⑦皮質延髓網樣体路
- ⑧視床皮質路
- ⑨側頭橋路
- 頭頂橋路
- 後頭橋路



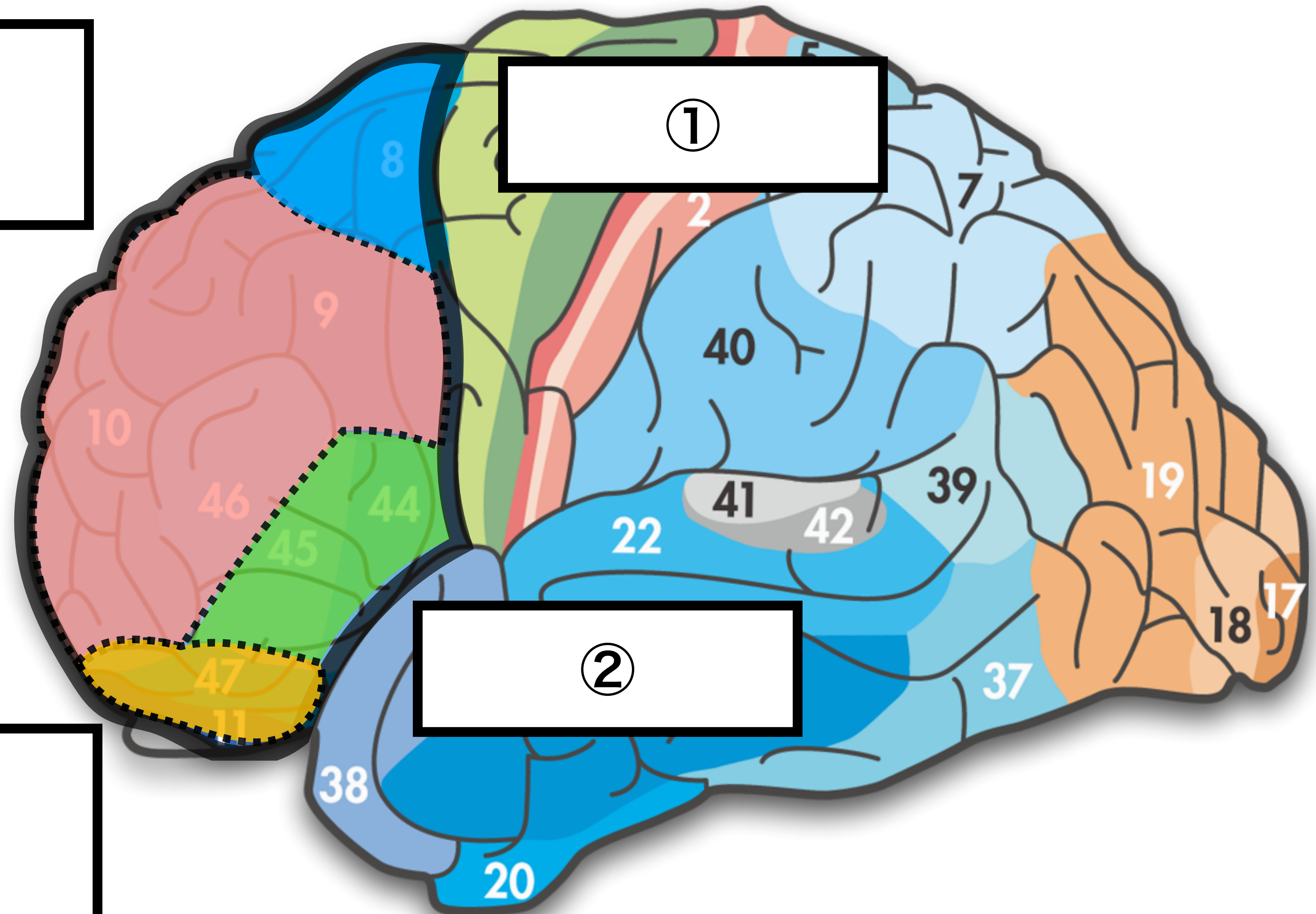
前頭前野：運動の選択

③

①

②

④



前頭前野とは？



前頭前野とは？

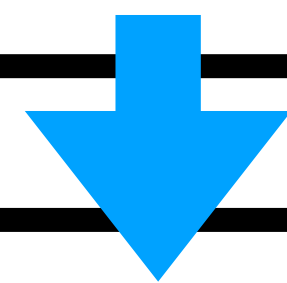
前頭前野はワーキングメモリー、反応抑制、行動の切り替え、プランニング、推論などの認知・実行機能を担っている。

また、高次な情動・動機づけ機能とそれに基づく意思決定過程も担っている。

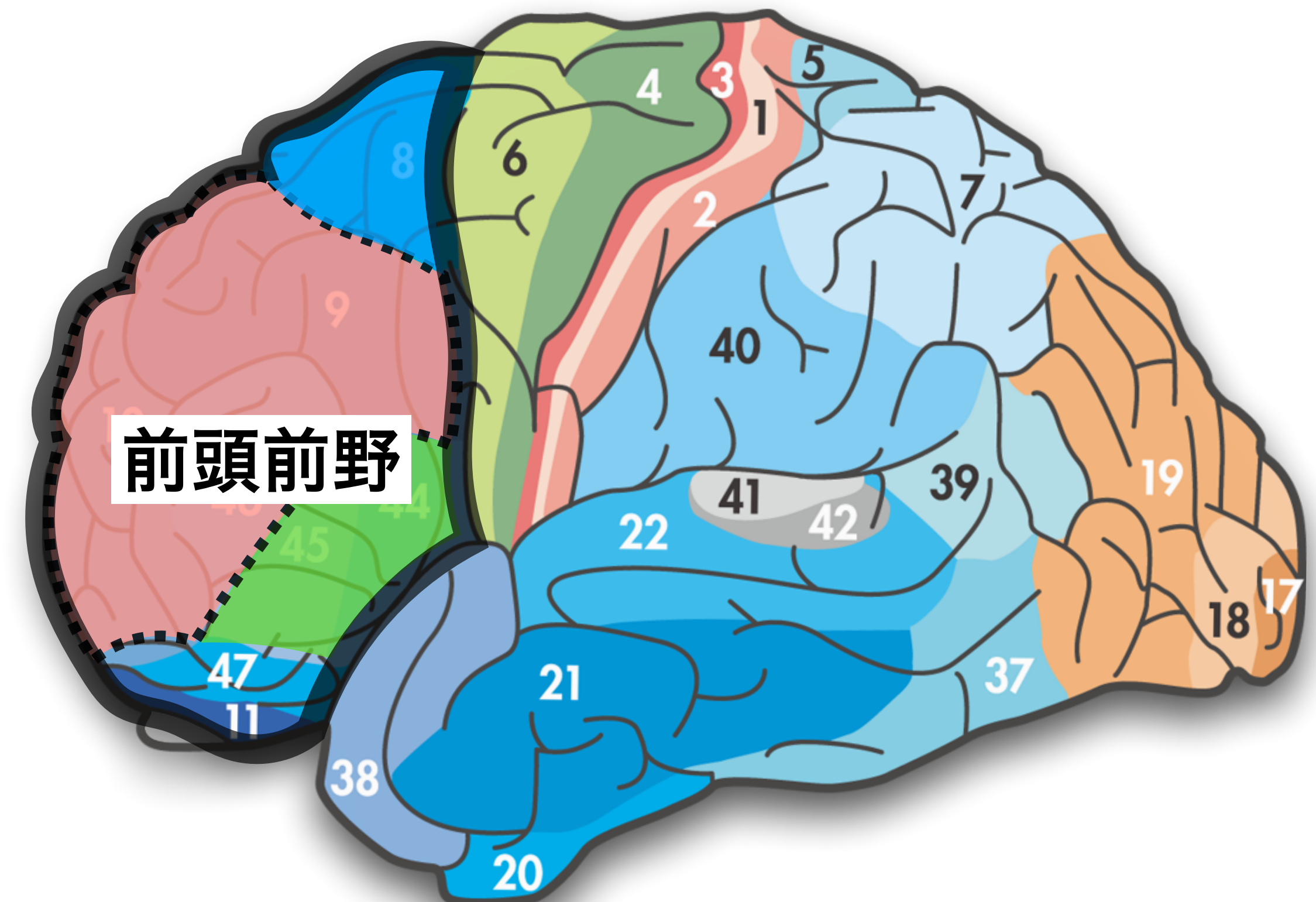
さらに社会的行動、葛藤の解決や報酬に基づく選択など、多様な機能に関係している。

前頭前野の基本的な役割

不要なものへの抑制



選択・決定



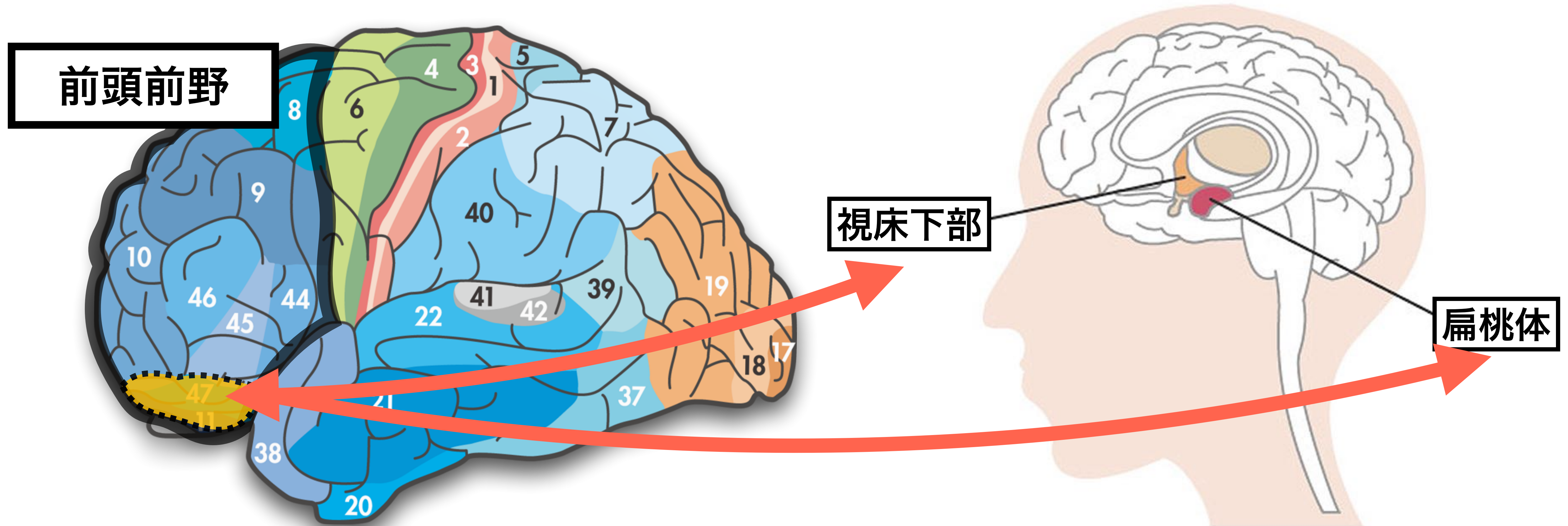
後頭葉・頭頂葉・側頭葉からの情報を集め
集めた情報を元に**運動を選択し**実行する機能である

不要なもの抑制

選択・決定

 <p>ハニーマスタード チキン 800円</p>	 <p>※豚肉とキャベツの辛味噌炒め ホイコーロー 800円</p>	 <p>八宝菜 800円</p>	 <p>肉と野菜炒め 700円</p>	 <p>チンジャオロース 800円</p>	 <p>ニラともやし炒め 600円</p>	 <p>麻婆豆腐 700円</p>
 <p>牛カルビ炒め 850円</p>	 <p>酢豚 800円</p>	 <p>レパニラ炒め 750円</p>	 <p>※豚肉とキクラゲの玉子炒め ムーシーロー 700円</p>	 <p>※麺の大盛りはできません。 上海焼きそば 700円</p>	 <p>※麺の大盛りはできません。 しょうゆ 炒め焼きそば 700円</p>	 <p>※麺の大盛りはできません。 ※皿うどんの麺は揚げ麺使用です。 しお 海鮮皿うどん 700円</p>
 <p>海老のマヨネーズ 750円</p>	 <p>海老のチリソース 800円</p>	 <p>※お持ち帰りには サラダは付きません。 いかの唐揚げ 700円</p>	 <p>ぶたの豚まん (1個) 220円</p>	 <p>チーズドック 300円</p>	 <p>たこやき (6個) 550円 (8個) 700円</p>	<p>小海老の 天ぷら 750円</p> <p>揚げ餃子 (6個) 310円</p>
 <p>※お持ち帰りには サラダは付きません。 とりの唐揚げ (3個) 330円 (5個) 550円</p>	 <p>ユーリンチー (とりの唐揚げソースがけ) 750円</p>	 <p>チキン南蛮 750円</p>	 <p>パンダのあんまん (1個) 220円</p>	 <p>チーズボール (7個) 400円</p>	 <p>春巻き (3個) 350円 (6個) 600円</p>	<p>ごま団子 (2個) 220円</p> <p>フライドポテト 300円</p>

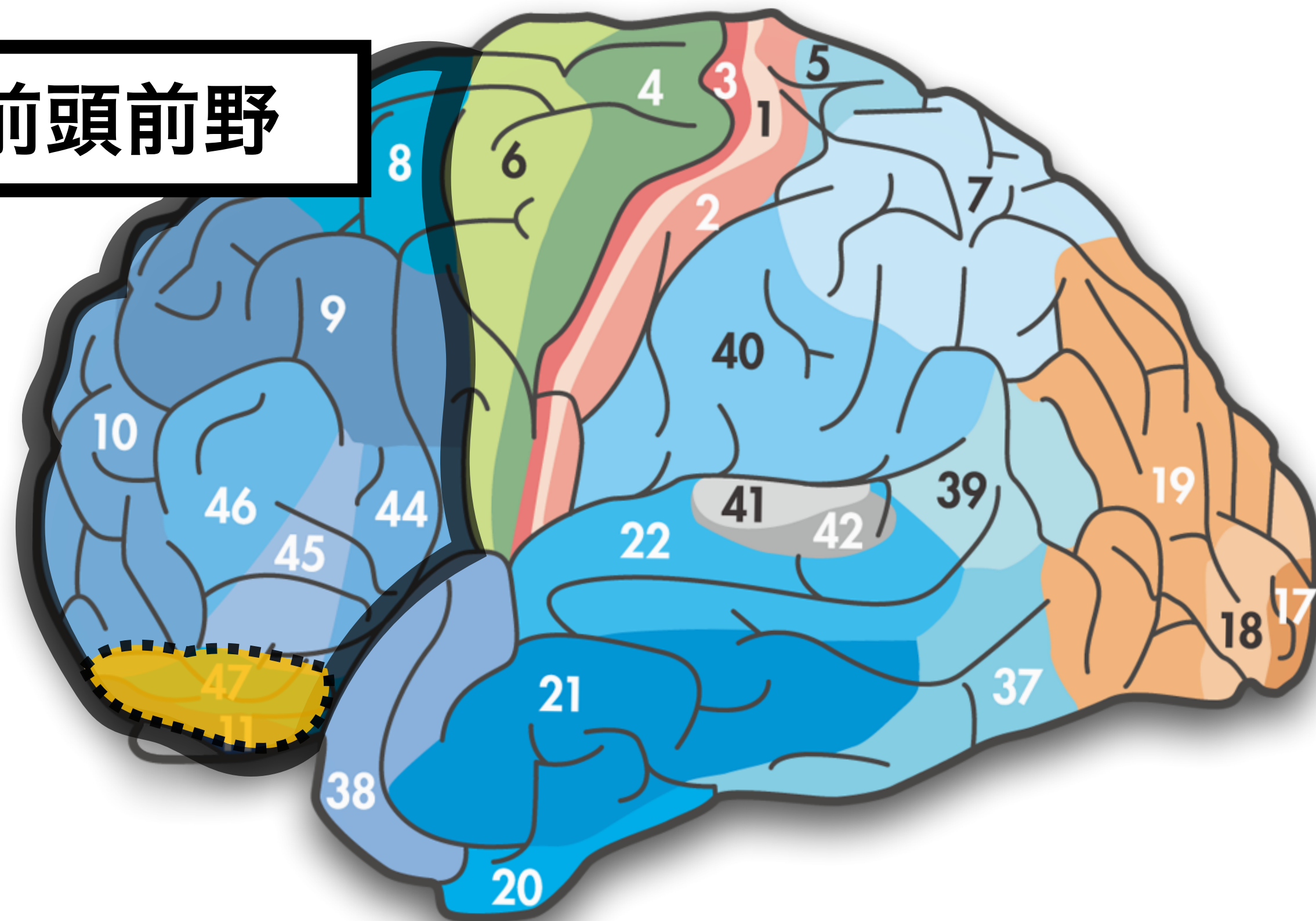
背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野



背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している

前頭前野



視床下部

扁桃体

背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している

視床下部

怒りや不安などの情動行動
(大脳新皮質と辺縁系皮質) の調節



背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している

視床下部

怒りや不安などの情動行動
(大脳新皮質と辺縁系皮質) の調節

邪魔だから、服を引っ張って
ボールをとってやる！！

疲れたから・・・休もう・・・。



背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している

視床下部

怒りや不安などの情動行動
(大脳新皮質と辺縁系皮質) の調節

邪魔だから、服を引っ張って
ボールをとってやる！！

疲れたから・・・休もう・・・。

心をコントロールすることで社会性を高める

抑制
そんなことしたら・・・反則

抑制
チームが負けてしまう・・・

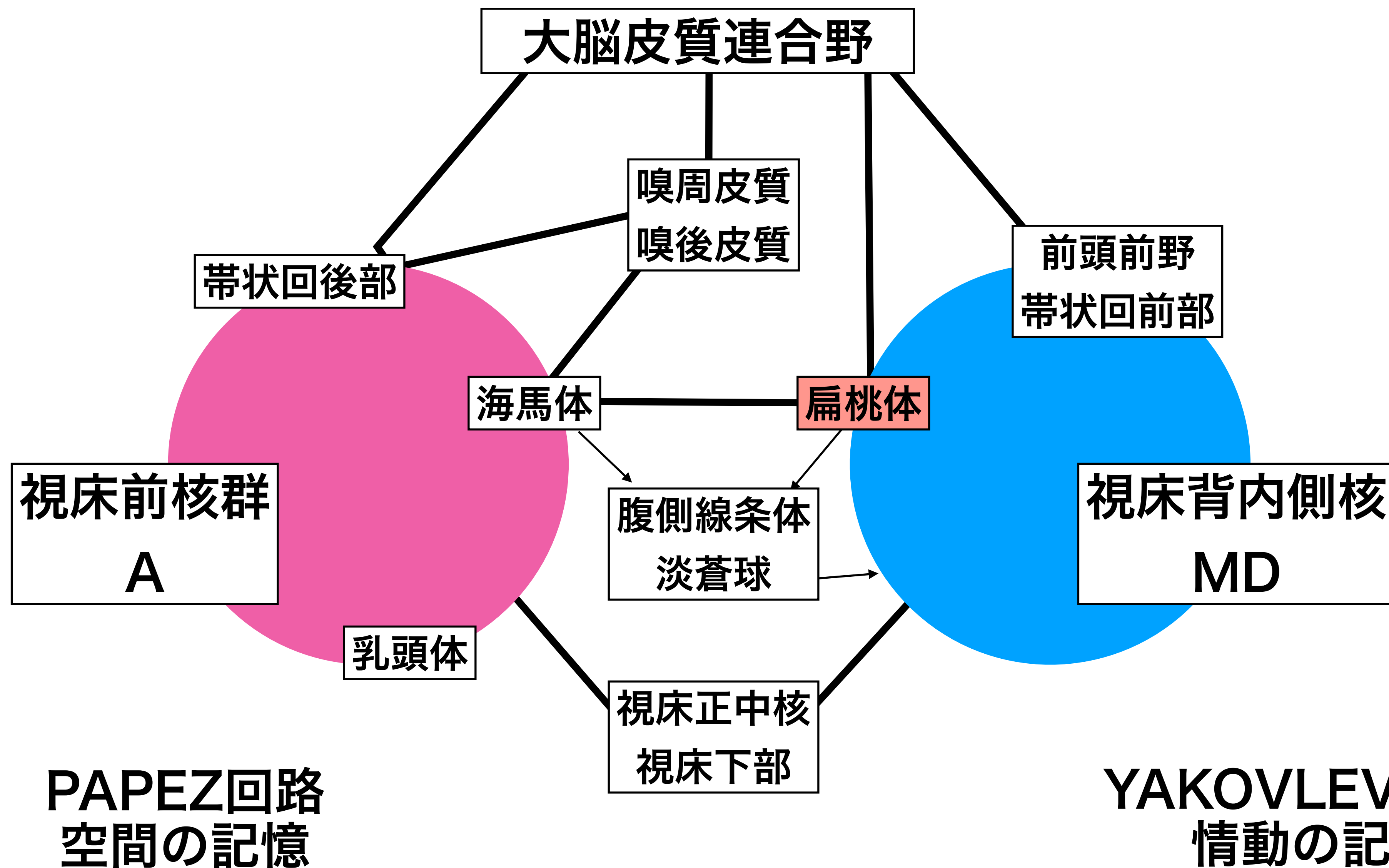
背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している

扁桃体

情動反応の処理と記憶において主要な役割を持つ

陳述記憶：言葉にできる記憶



背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している

扁桃体

情動反応の処理と記憶において主要な役割を持つ

一時的で急激な感情をとくに情動という。
人間でいえば、喜び、悲しみ、怒り、恐怖、不安
というような激しい感情の動きのこと



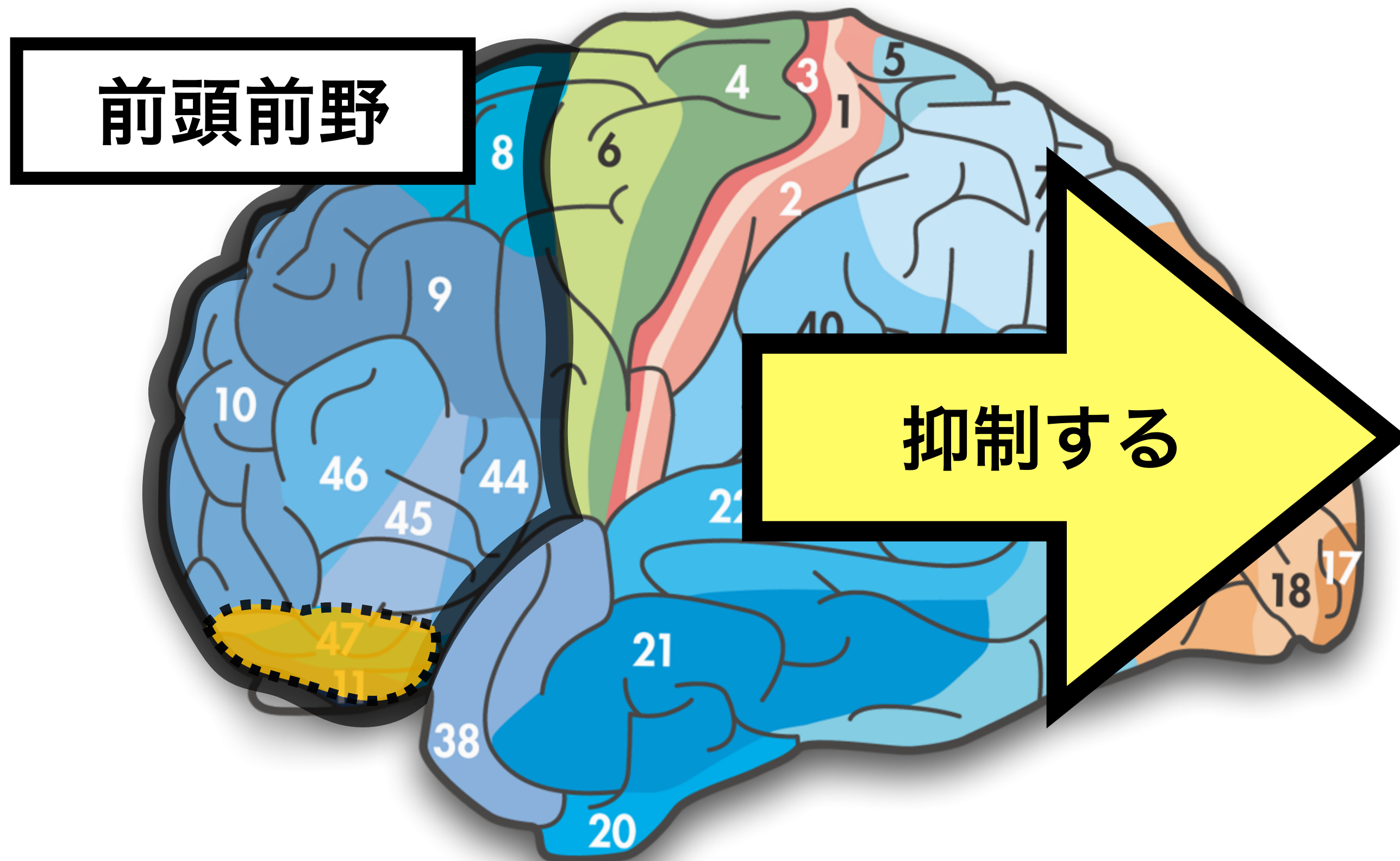
パニックにならないように
感情をコントロール

適切な運動を選択する

危険 → 回避

背腹側前頭前野 + 前頭眼窩野

視床下部 + 扁桃体から情報を受け取り → 抑制している



感情を抑制することで
(視床下部・扁桃体)

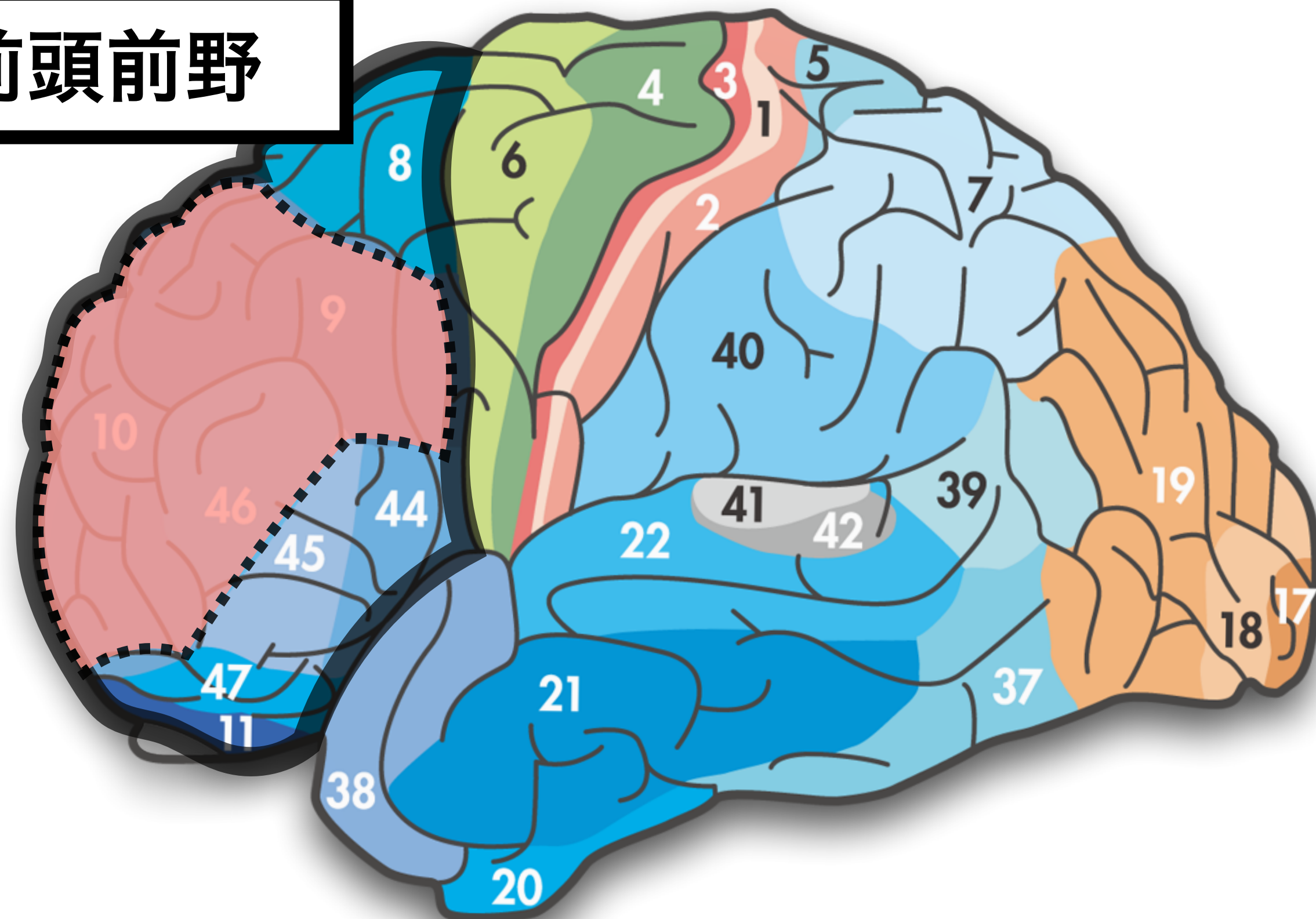
社会性
ルールを守る

リスクヘッジ
危険回避

背外側前頭前野 + 前頭極

後頭葉・頭頂葉・側頭葉からの情報を集めた情報を保持し、処理することで、適切な行動を選択する

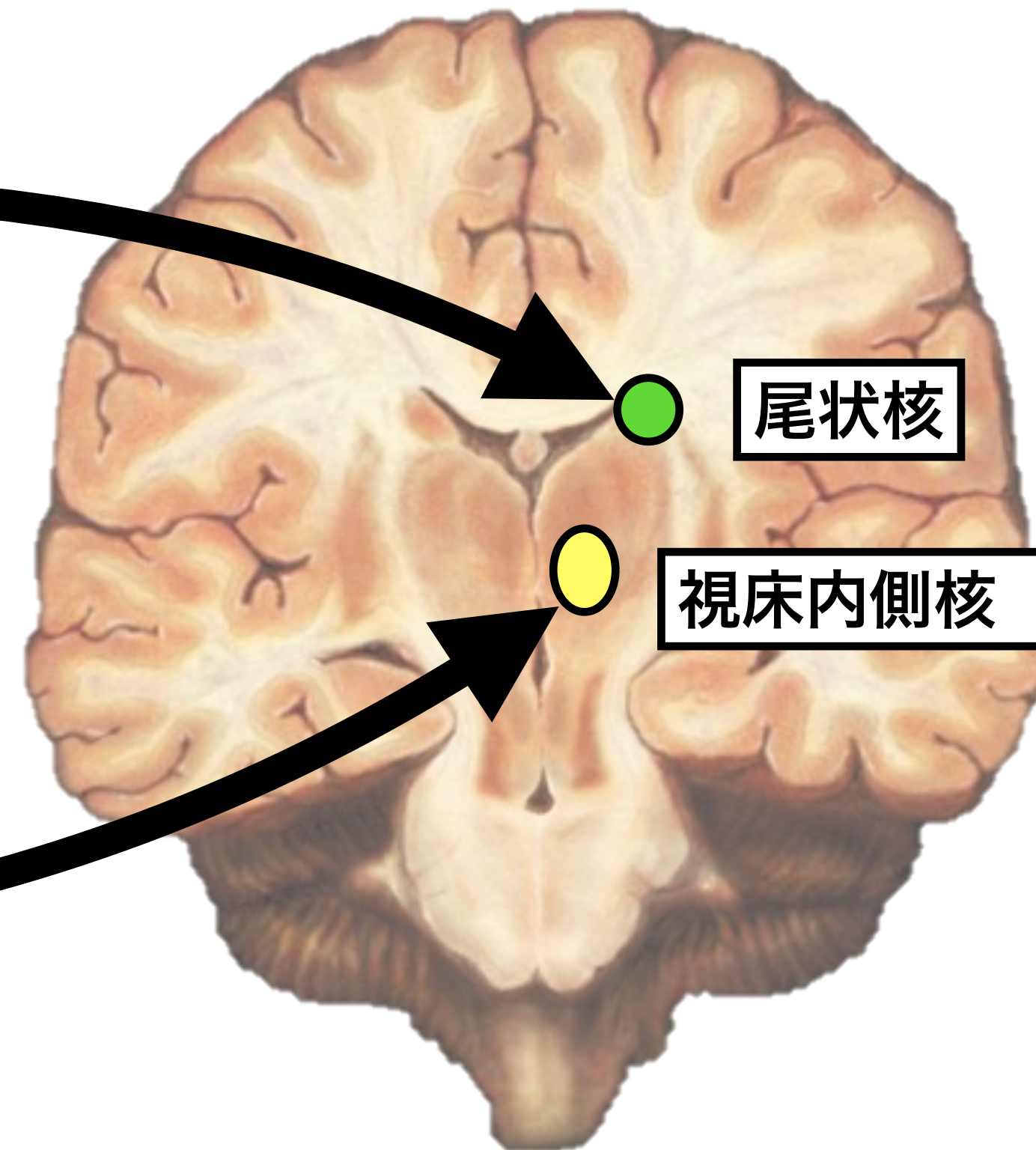
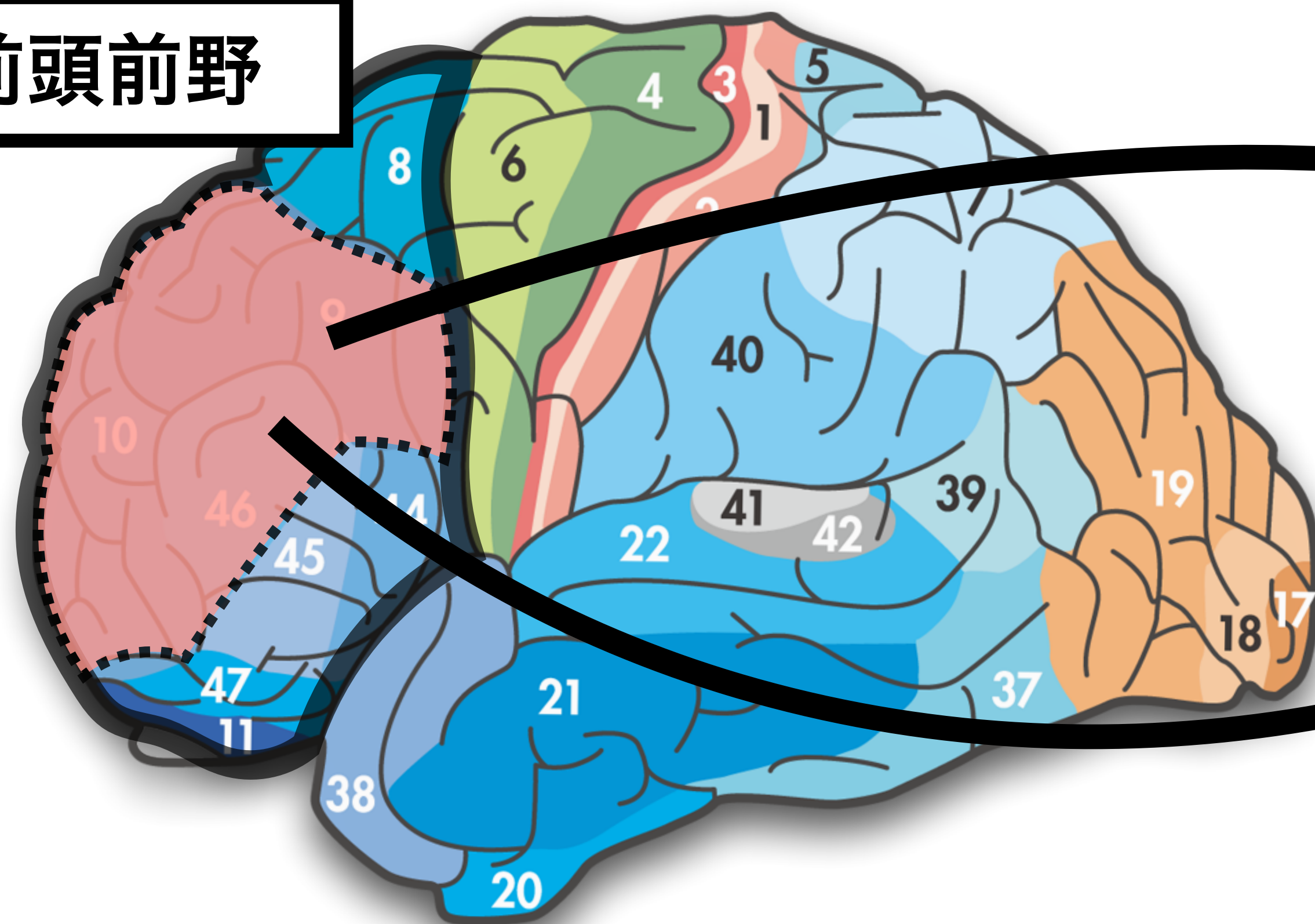
前頭前野



背外側前頭前野 + 前頭極

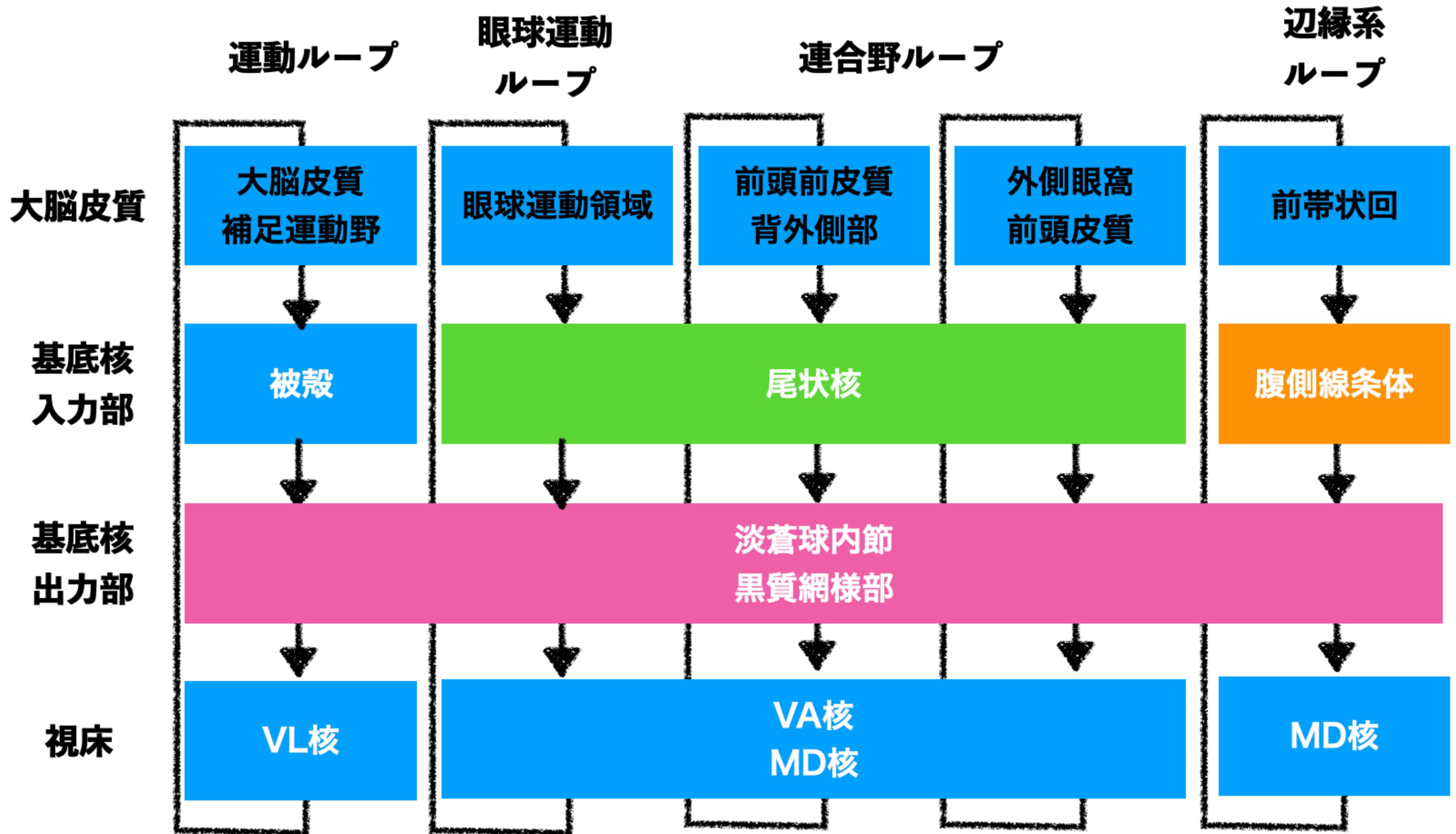
後頭葉・頭頂葉・側頭葉からの情報を集めた情報を保持し、処理することで、適切な行動を選択する

前頭前野



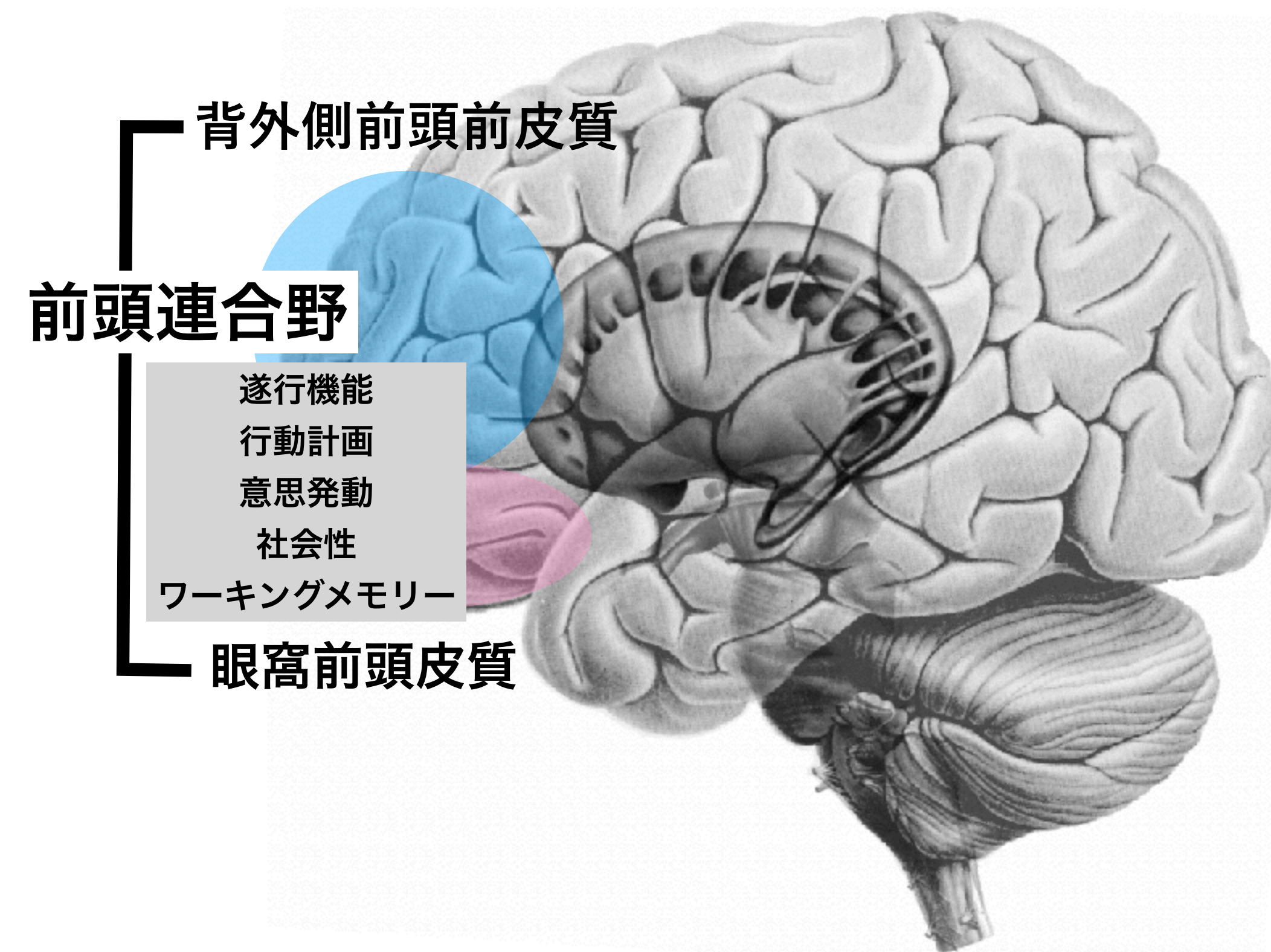
＜尾状核＞
どれにしようかな？
意思決定

＜視床内側核＞
何をするんだっけ？
作業記憶



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：

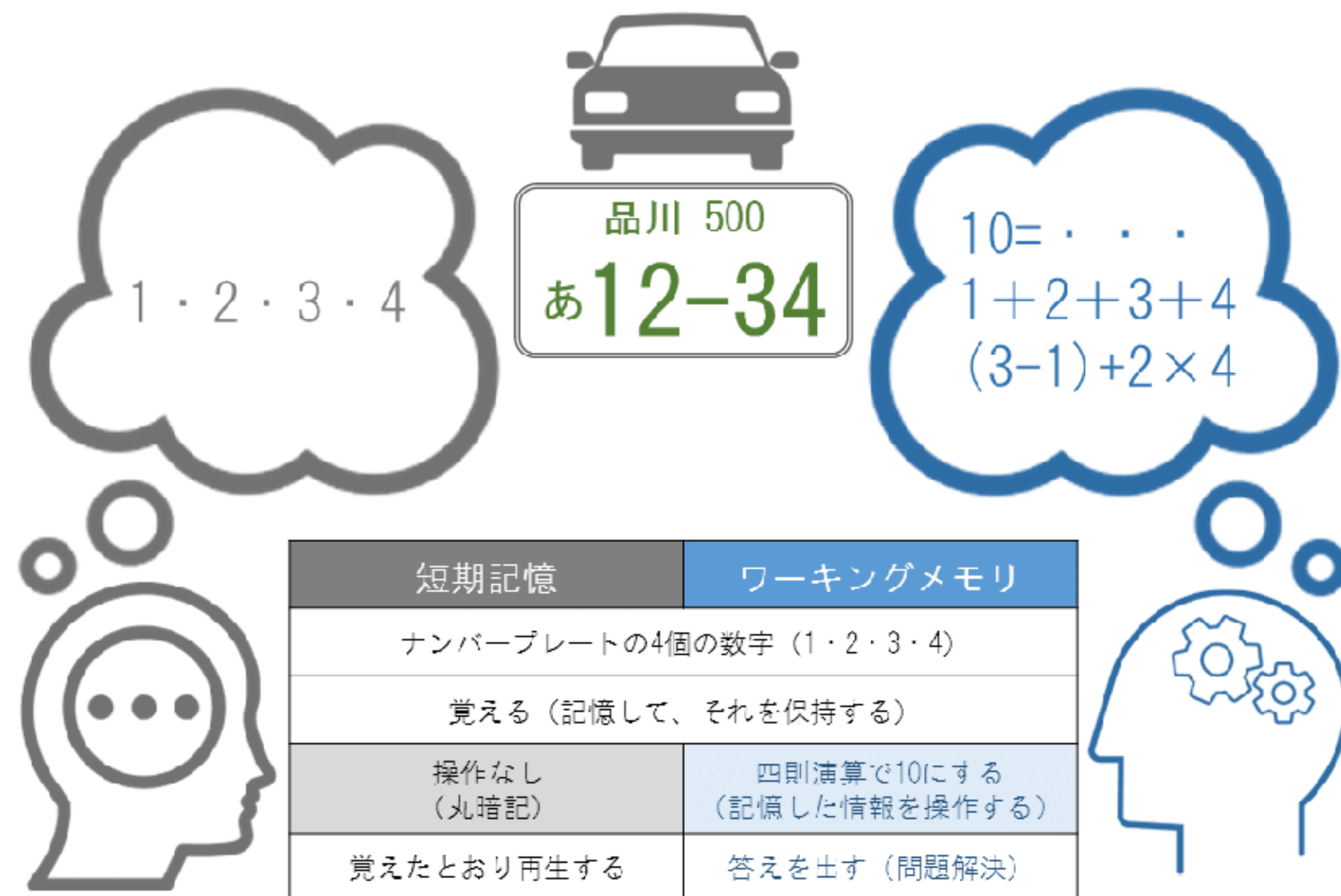
喜怒哀楽の感情・動機づけ・それに基づく意思決定プロセス。

背外側前頭前野 + 前頭極

後頭葉・頭頂葉・側頭葉からの情報を集めた情報を保持し、処理することで、適切な行動を選択する

視床内側核
(MD)

何をするんだっけ？
作業記憶：ワーキングメモリー



短期記憶 (丸暗記) とワーキングメモリ (作動記憶) の違い ～記憶した情報の操作と思考について～

背外側前頭前野 + 前頭極

後頭葉・頭頂葉・側頭葉からの情報を集めた情報を保持し、処理することで、適切な行動を選択する

視床内側核
(MD)

何をするんだっけ？
作業記憶：ワーキングメモリー

ワーキングメモリー
どんな問題を可決するために
この部屋に来たかの作業記憶がないため

適切な行動ができない



問題を解決できない→目的が達成されない→遂行機能