

知識×臨床



脳外臨床

臨床推論

—
002



脳画像を臨床に

画像から記憶障害を考える

実際の脳画像から評価とリハビリを考える

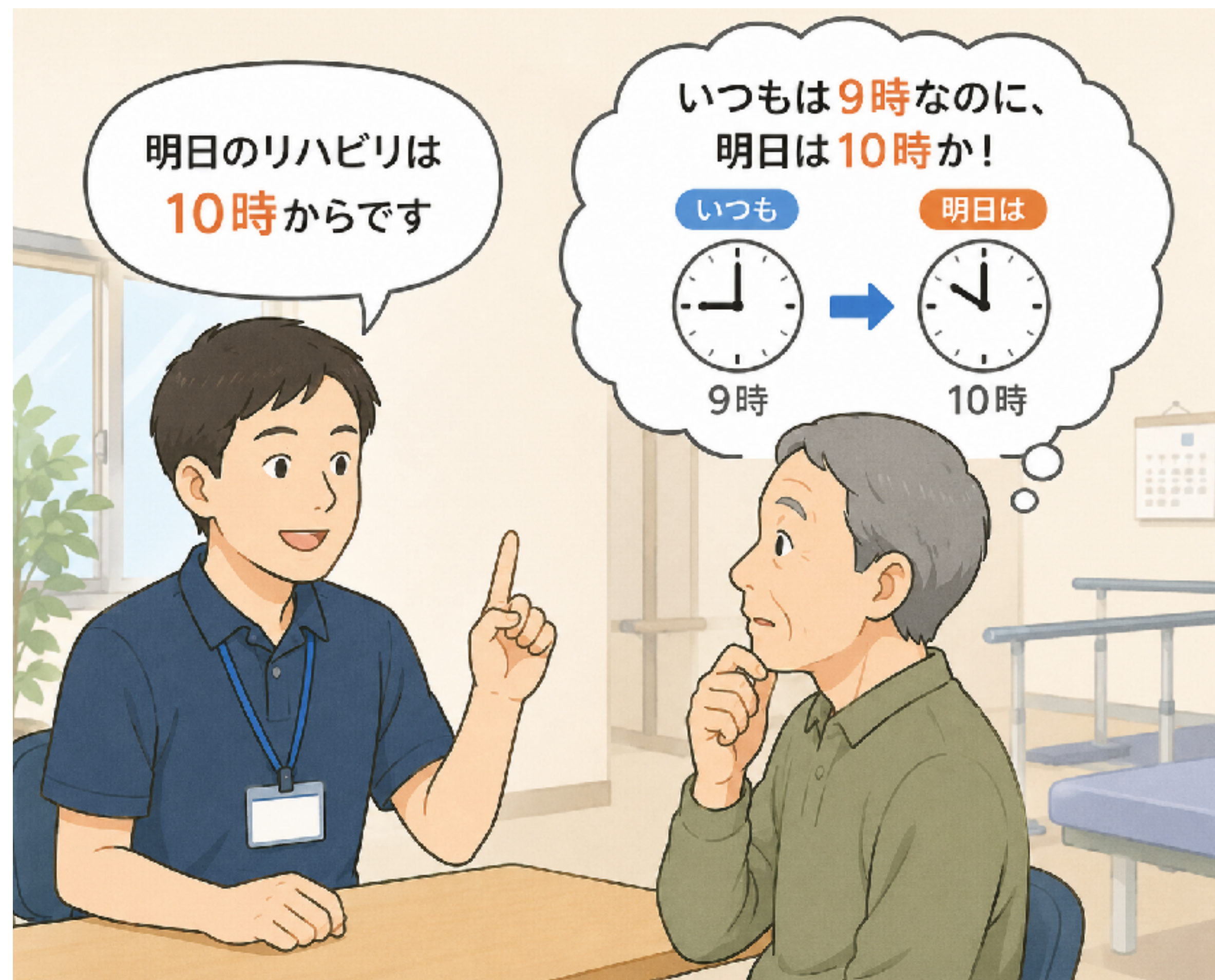
2026年8月14日 20:00~

BRAIN

NEUROIMAGING

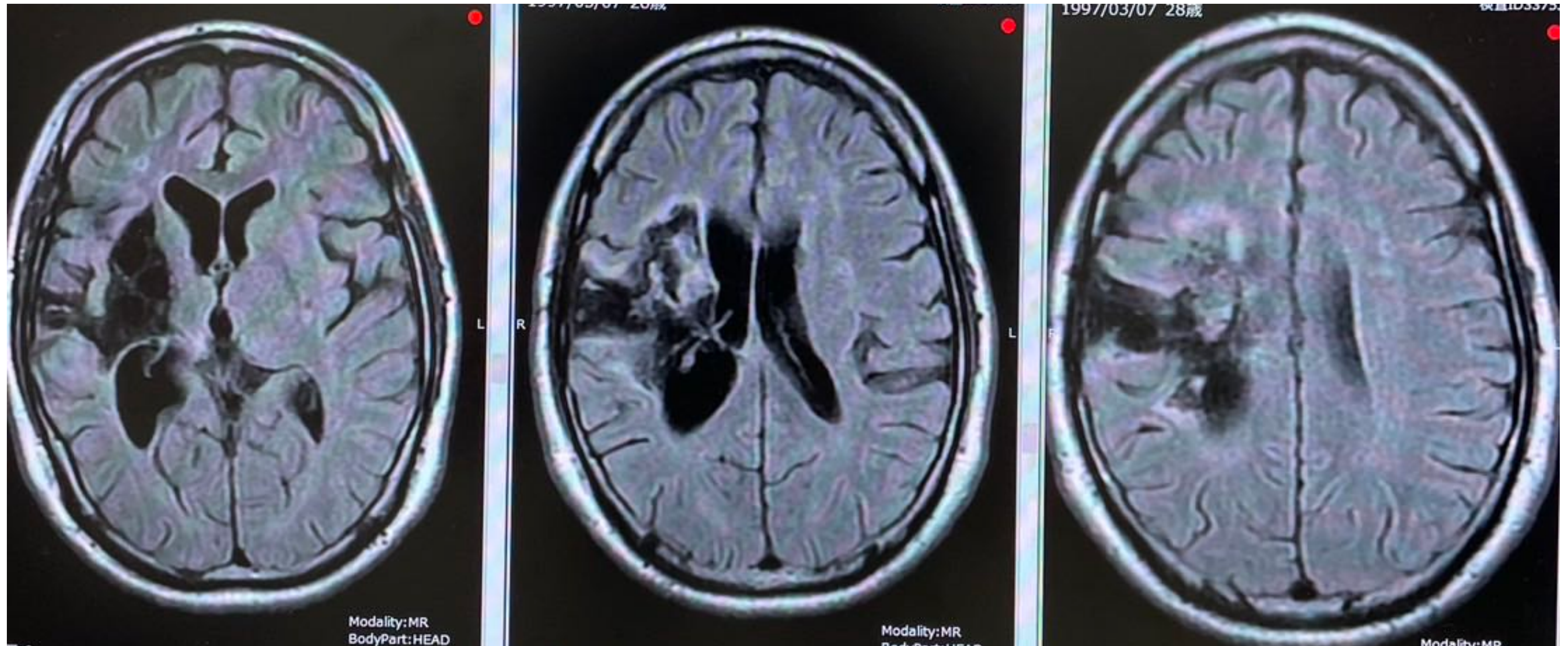
そのリハビリ、脳画像と一致している？
臨床でしか使えない脳画像の見方

患者様が約束の時間に来ない、この原因は？



10時の約束なのに来ない・・・

原因は何？



記憶障害とは？

記憶とは？

心理学では、過去の経験を符号化し、保持し、必要なときに想起・再認する能力

記憶障害とは、神経心理学では、

新しい情報を学習できない、あるいは過去の情報を適切に想起・再認できない状態

経験

符号化

保持

想起

再認



符号化：情報を記憶できる形に変換する

再認：取り出した情報が正しいか確認する

記憶って保持じゃないの？

過程	役割	一言でいうと	例
① 入力	外界の情報を脳に入れる	情報を受け取る	人の顔を見る、名前を聞く
② 注意	必要な情報に意識を向ける	情報を選ぶ	話し相手の声だけに集中する
③ 符号化	情報を記憶できる形に変換する	意味をつける	「山本先生＝昨日会ったOT」と関連づける
④ 保持	記憶を維持・固定する	保存する	数時間後、翌日も覚えている
⑤ 想起	保存された記憶を必要な時に呼び出す	取り出す	「昨日の昼ご飯は何だった？」と思い出す
⑥ 再認	取り出した情報が正しいか確認する	照合する	顔を見て「あ、この人知ってる」と分かる

どこでも記憶障害。起こるが原因が違う

過程	役割	一言でいうと	例
① 入力	外界の情報を脳に入れる	情報を受け取る	人の顔を見る、名前を聞く
② 注意	必要な情報に意識を向ける	情報を選ぶ	話し相手の声だけに集中する
③ 符号化	情報を記憶できる形に変換する	意味をつける	「山本先生＝昨日会ったOT」と関連づける
④ 保持	記憶を維持・固定する	保存する	数時間後、翌日も覚えている
⑤ 想起	保存された記憶を必要な時に呼び出す	取り出す	「昨日の昼ご飯は何だった？」と思い出す
⑥ 再認	取り出した情報が正しいか確認する	照合する	顔を見て「あ、この人知ってる」と分かる

まず調べないと行けないことは？

注意＝情報処理の能力である

まず調べないと行けないことは？

行動すら起こらない場合は？

→これも注意障害？

自己認識

→病識欠如

遂行機能

→遂行機能障害

記憶力

→記憶障害

情報処理

→受信・発信ができない（情報の把握一、断片的表現）

注意力・集中力

→集中力の持続が困難

発動性・抑制

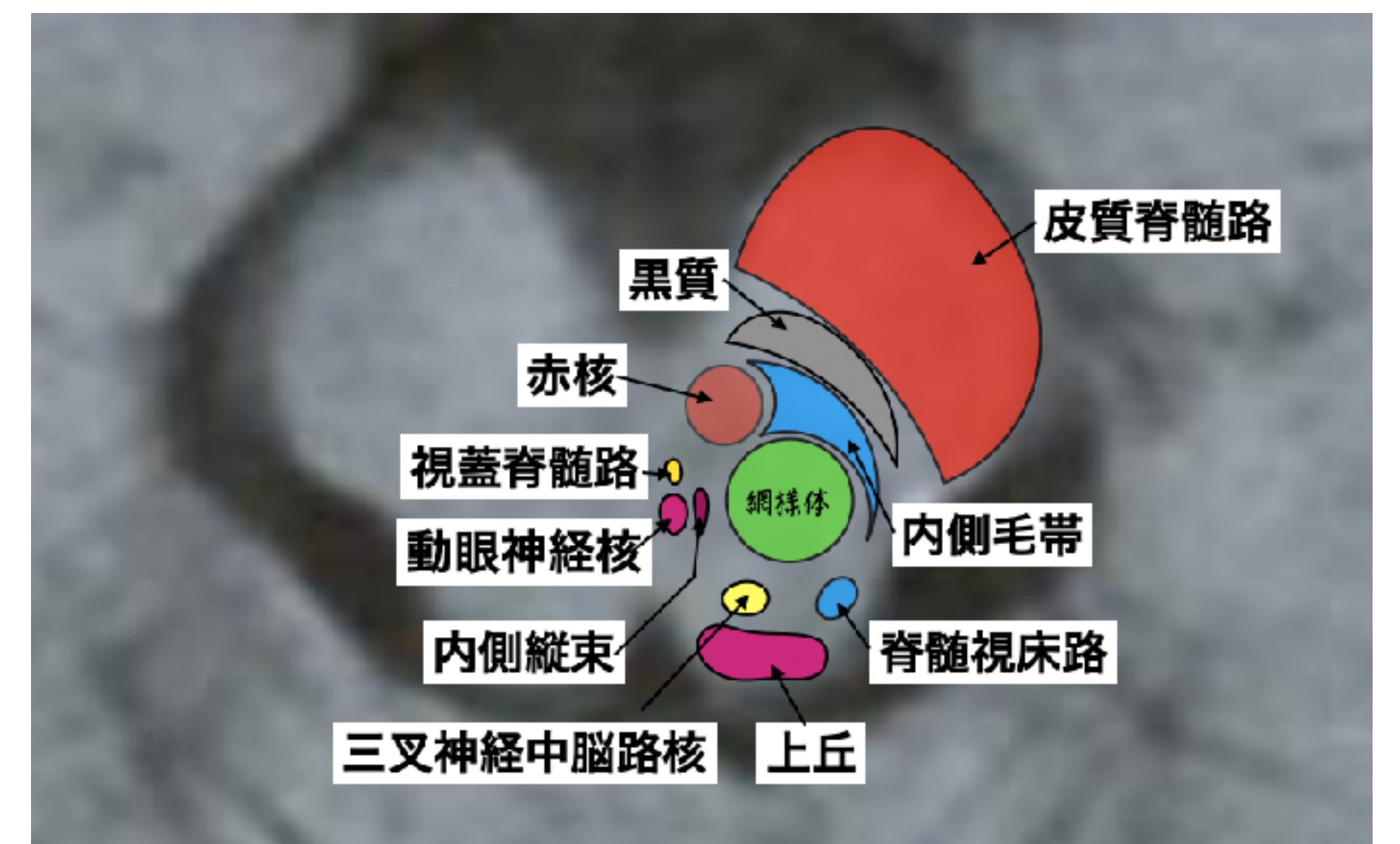
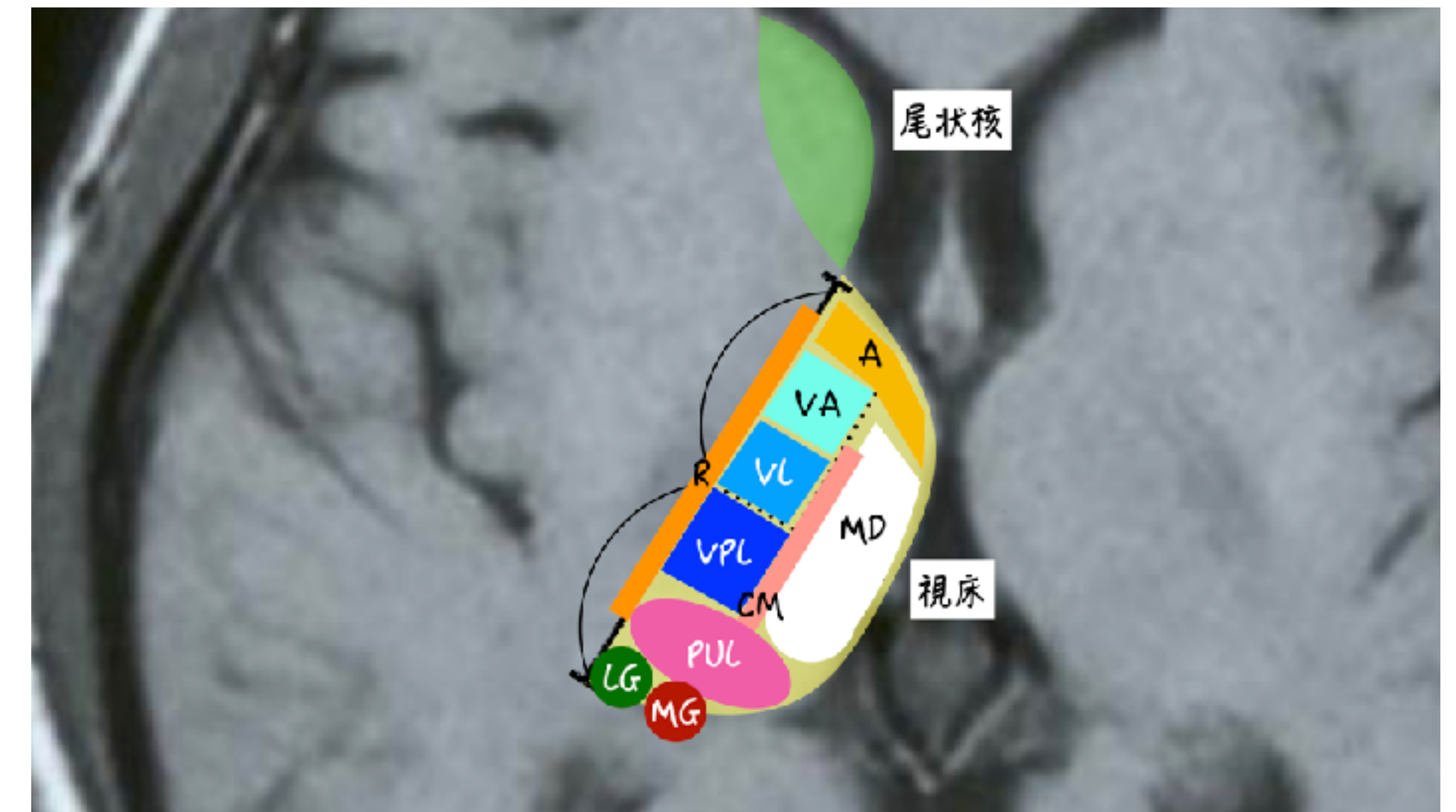
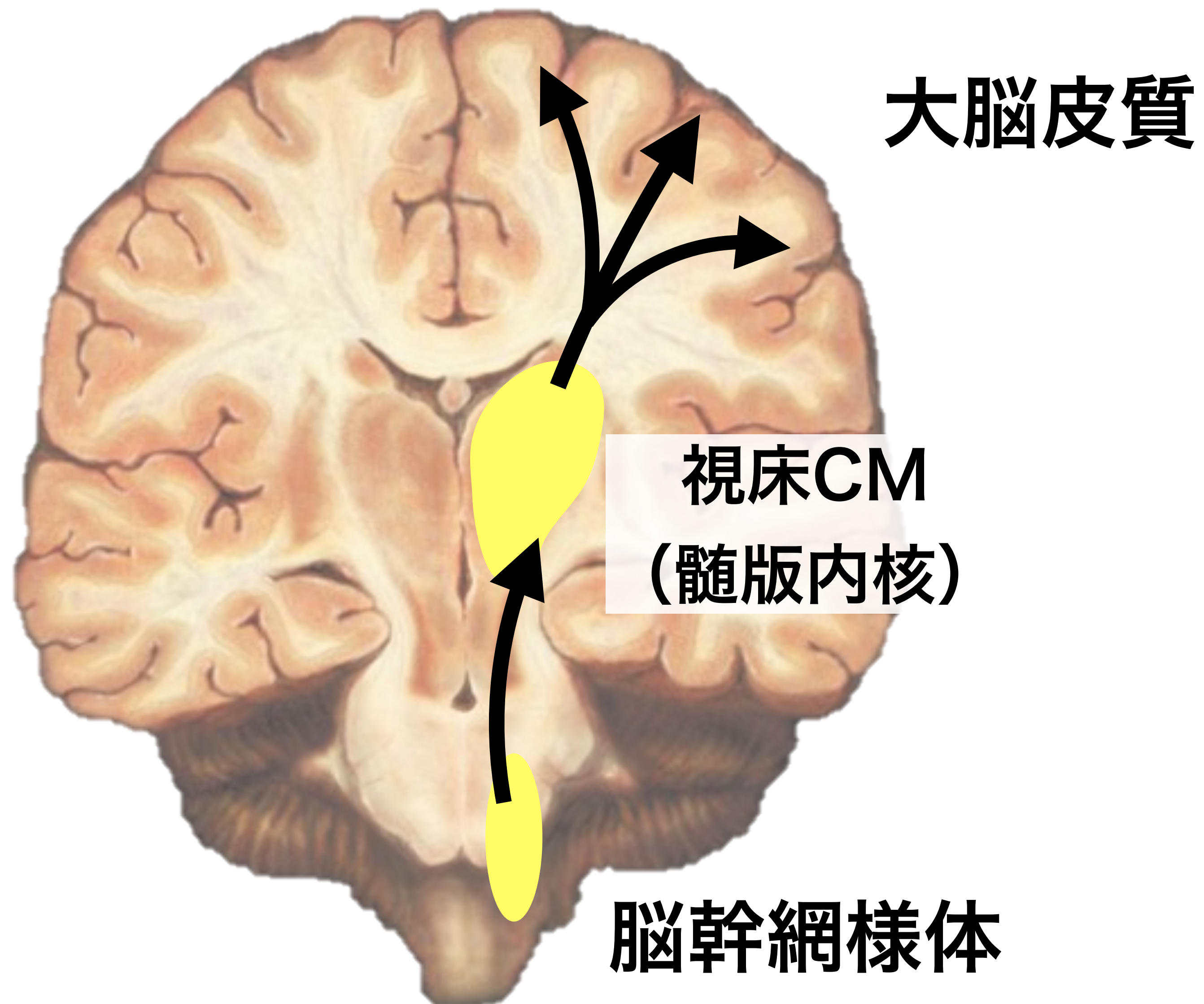
→無気力・脱抑制(心のコントロールができない)

精神的・心的エネルギー

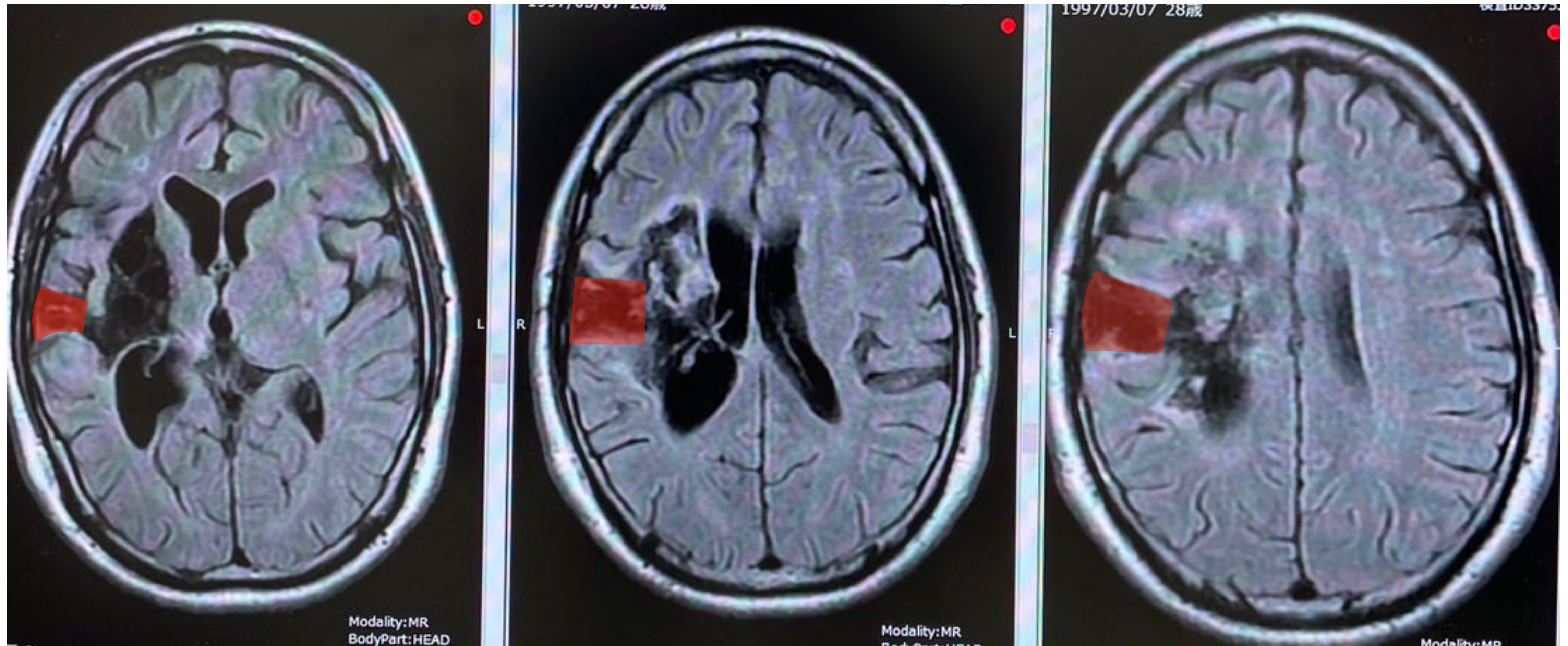
→覚醒してられない状態

神経心理学ピラミッド

意識障害はどこで起こるのか？



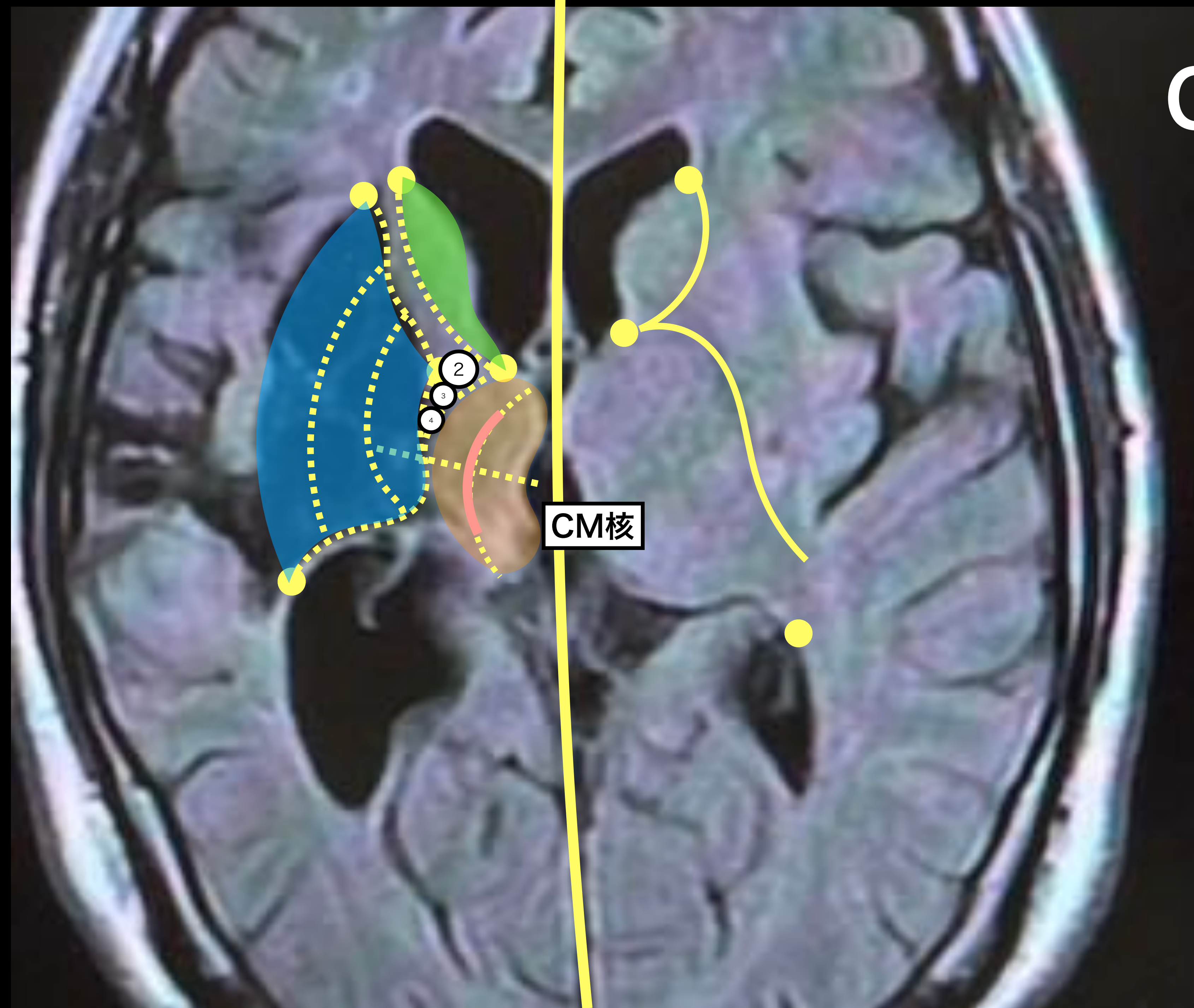
意識障害：皮質の損傷は？



皮質の損傷自体は大きくない

CM核の損傷は？

CM核の損傷は？



注意＝情報処理の能力である

まず調べないと行けないことは？

行動すら起こらない場合は？

→これも注意障害？

自己認識

→病識欠如

遂行機能

→遂行機能障害

記憶力

→記憶障害

情報処理

→受信・発信ができない（情報の把握一、断片的表現）

注意力・集中力

→集中力の持続が困難

発動性・抑制

→無気力・脱抑制(心のコントロールができない)

精神的・心的エネルギー

→覚醒してられない状態

神経心理学ピラミッド

注意障害はどこで起こるの？

注意障害はどこで起こるの？

腹外側前頭前野

「不要な刺激を抑える」 44/45/47

背外側前頭前野

指示を出す監督

「今はこれ続ける」

という目標を維持する.9/46

大脳基底核

連合野ループ

「不要な反応を止める」

視床

「新しい認知・運動プログラム
を皮質へ返す」

髄板内核

大脳への中継

前頭頭頂ネットワーク

注意を維持する司令塔

上行性網様体

覚醒のスイッチ

小脳

「1つの課題を自動化し、脳の余裕を作る」

上頭頂小葉

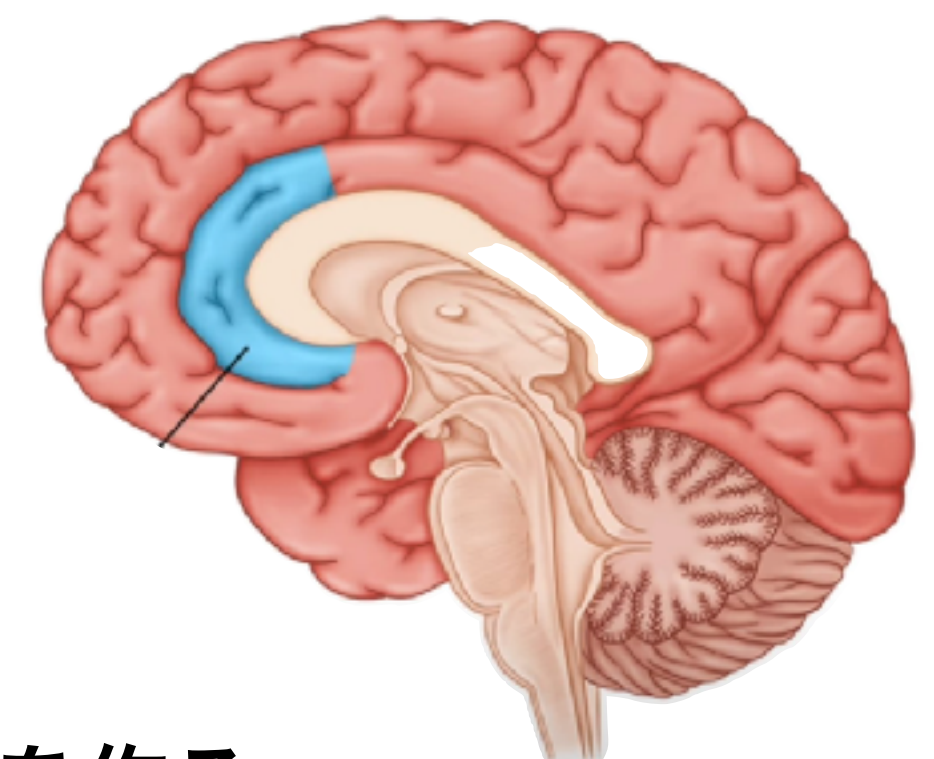
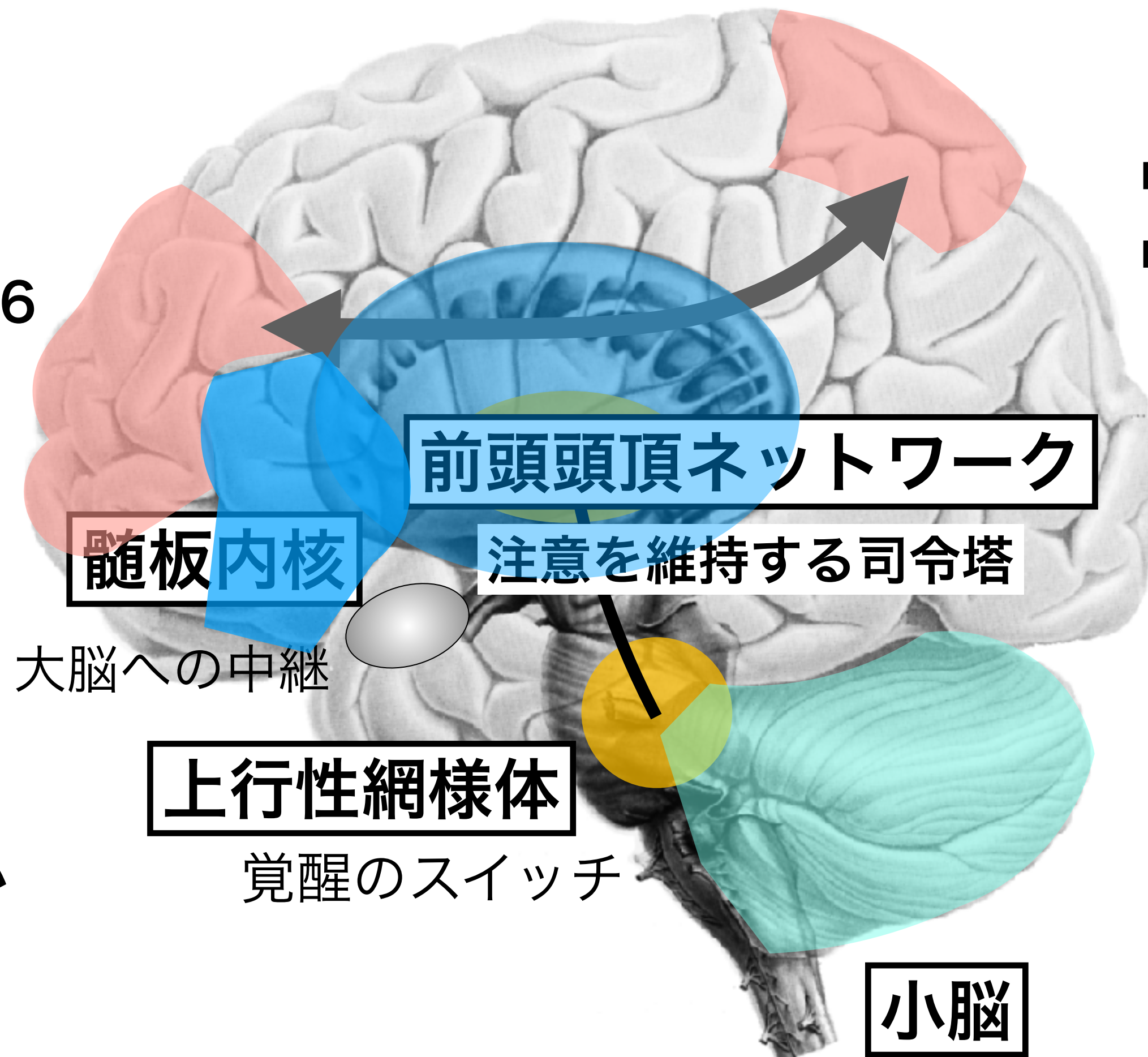
スポットライト

「何に注意を向けるか」

「どこに注意を向けるか」

前帯状皮質

「競合している情報を監視する」
何か競合していない？



背外側前頭前野

「今はこれ続ける」
という目標を維持する.9/46

腹外側前頭前野

「不要な刺激を抑える」
44/45/47

前頭頭頂ネットワーク

注意を維持する司令塔

後部頭頂葉

「何に注意を向けるか」
「どこに注意を向けるか」

頭頂間溝

前帯状皮質

「競合している情報を監視する」
何か競合していない？



脳のどこが障害されると起こる？

持続性注意

「一定時間集中し続ける力」

持続性注意	一定時間、同じ課題に注意を向け続ける能力。	練習中ずっと集中できるか	20～30分の歩行練習や上肢練習を集中して続けられる。
-------	-----------------------	--------------	-----------------------------

集中とは、「必要なことに注意を向け、それを維持できている状態」のこと。

背外側前頭前野

指示を出す監督

「今はこれ続ける」
という目標を維持する.9/46

「30秒間、赤い丸を数えてください」
という課題なら、前頭葉が
「赤い丸を数え続ける」という
目標を保持します。

上頭頂小葉

スポットライト

「何に注意を向けるか」
「どこに注意を向けるか」

コップを見続けるすると頭頂葉は、

- ・コップがどこにあるか
- ・自分との位置関係
- ・注意をその対象へ向け続ける

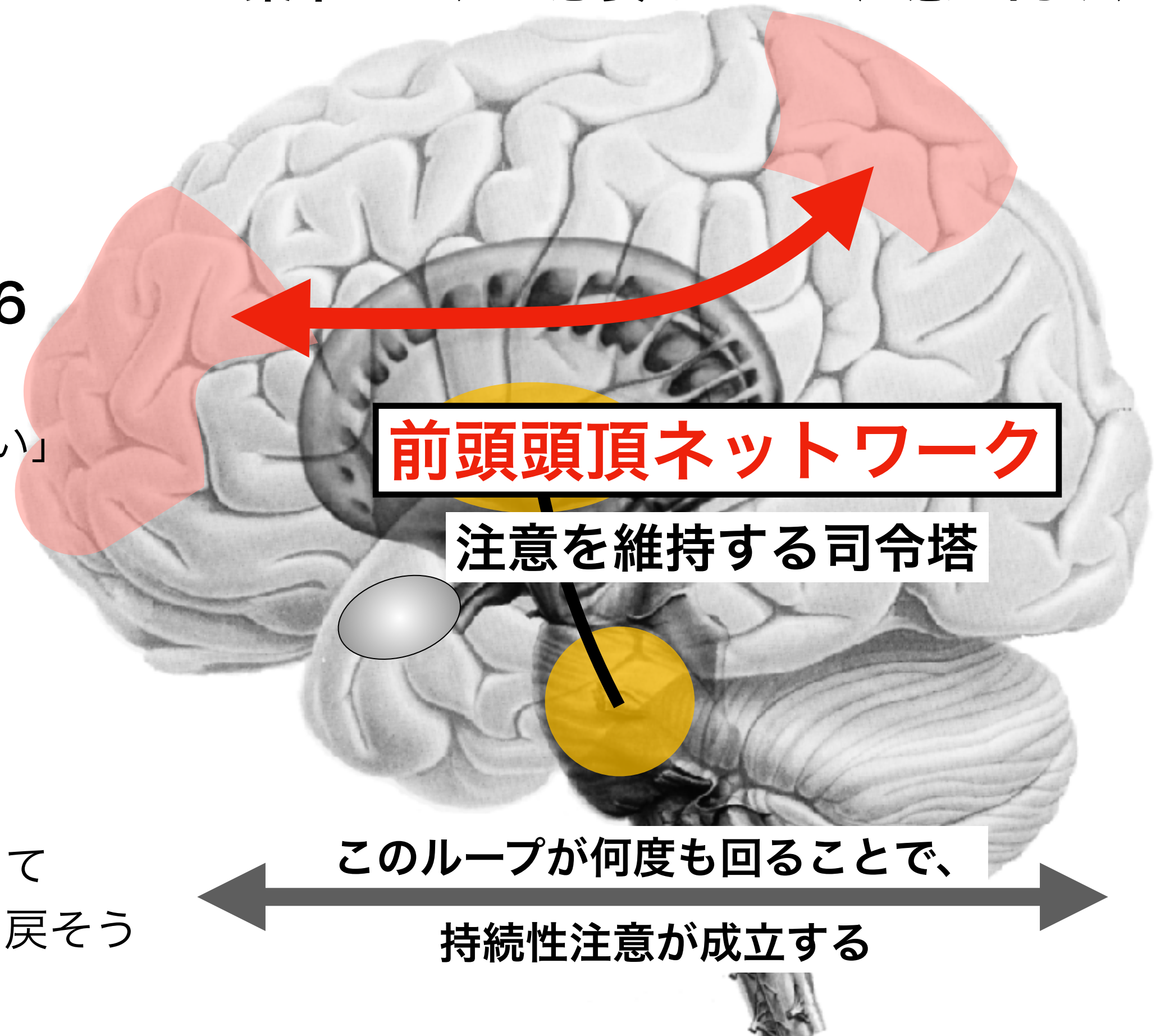
前頭頭頂ネットワーク

注意を維持する司令塔

- ②まだその課題続けて
- ④もう一度も目的に戻そう

このループが何度も回ること、
持続性注意が成立する

- ①そこ見て！
- ③注意が逸れてきた！！



脳のどこが障害されると起こる？

分配性注意

2つ以上の課題に注意資源を配分し、同時に処理する能力

分配性注意	複数の課題を同時に処理する能力。 最も高次の注意機能。	二つのことを同時にできるか	歩きながら会話する、歩きながら周囲を確認する、 物を持ちながら歩く。
-------	--------------------------------	---------------	---------------------------------------

背外側前頭前野

指示を出す監督

「注意資源をどのように配分するか決める」

- ・ 歩行 70% 会話 30%
- ・ 難しい会話 歩行 50% 会話 50%

上頭頂小葉

スポットライト

「何に注意を向けるか」

「どこに注意を向けるか」

前を見る→相手の声を聞く
→障害物を見る→再び会話

前頭頭頂ネットワーク

注意を維持する司令塔

「注意を複数の対象へ柔軟に向ける」

小脳

「1つの課題を自動化し、脳の余裕を作る」

歩行（自動化）＋会話

歩行をほとんど意識していない。

複数のことを同時にこなす力ではなく、
限られた注意を「必要なところへ上手に振り分ける力」。

尾状核・淡蒼球・VA

連合野ループ
「不要な反応を止める」

尾状核

レンズ核

VA

VL

髄板内核

髄板内核

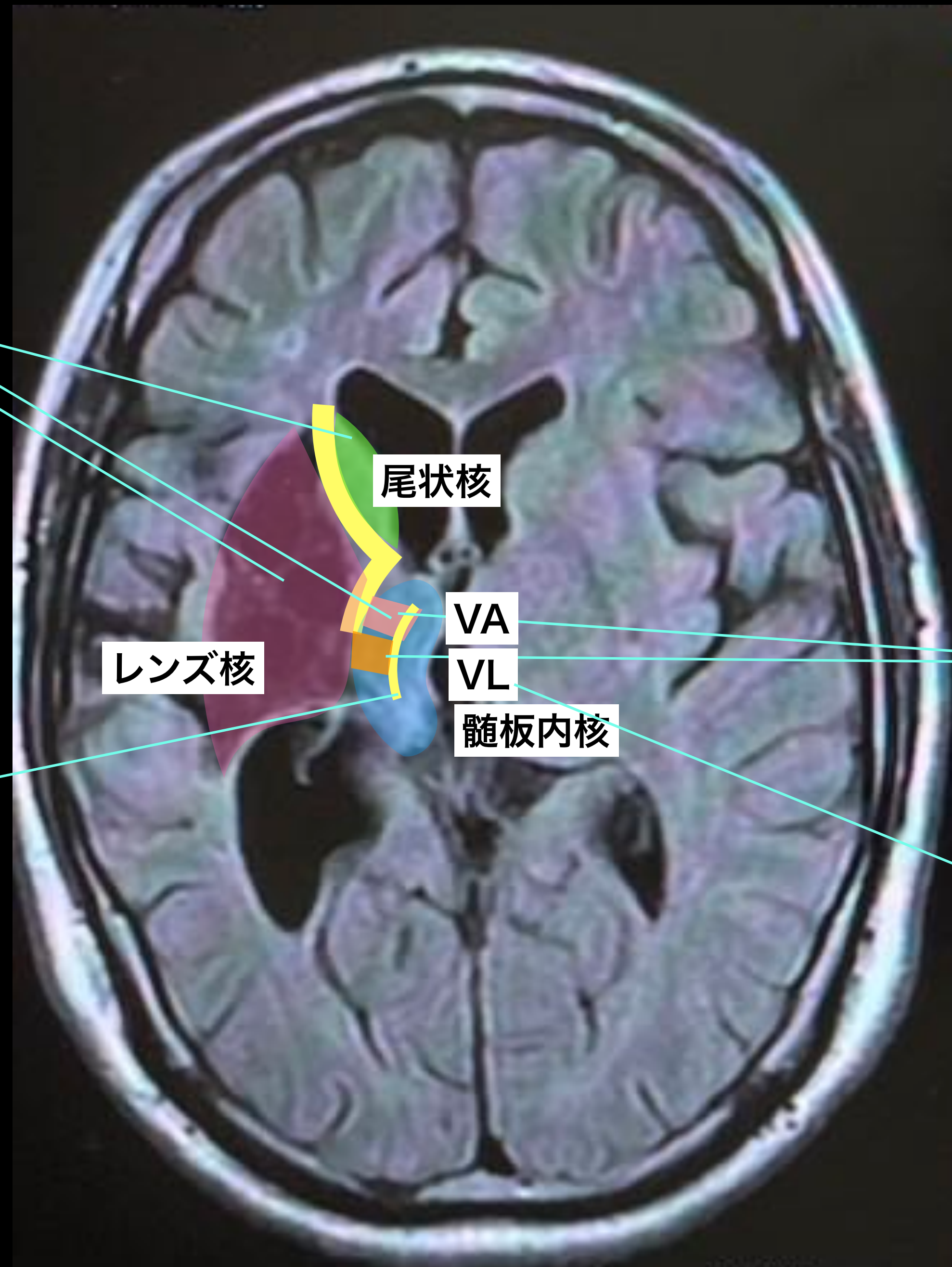
覚醒のスイッチ

視床VL/VA

「新しい認知・運動プログラム
を皮質へ返す」

小脳 (VL)

「1つの課題を自動化し、
脳の余裕を作る」



脳のどこが障害されると起こる？

選択性注意

「たくさんの情報から必要なものを選ぶ力」

選択性注意	妨害刺激を無視して 必要な情報に集中する能力。	騒がしいリハ室でも 集中できるか	周囲の会話や物音があっても 目の前の課題を続けられる。
-------	----------------------------	---------------------	--------------------------------

腹外側前頭前野

指示を出す監督

「不要な刺激を抑える」 44/45/47「今の目標は何？」

病院の廊下で歩行練習。
前から知り合いが来る。
しかし、今は歩くことに集中。
話しかけるのは後。と抑える。

大脳基底核

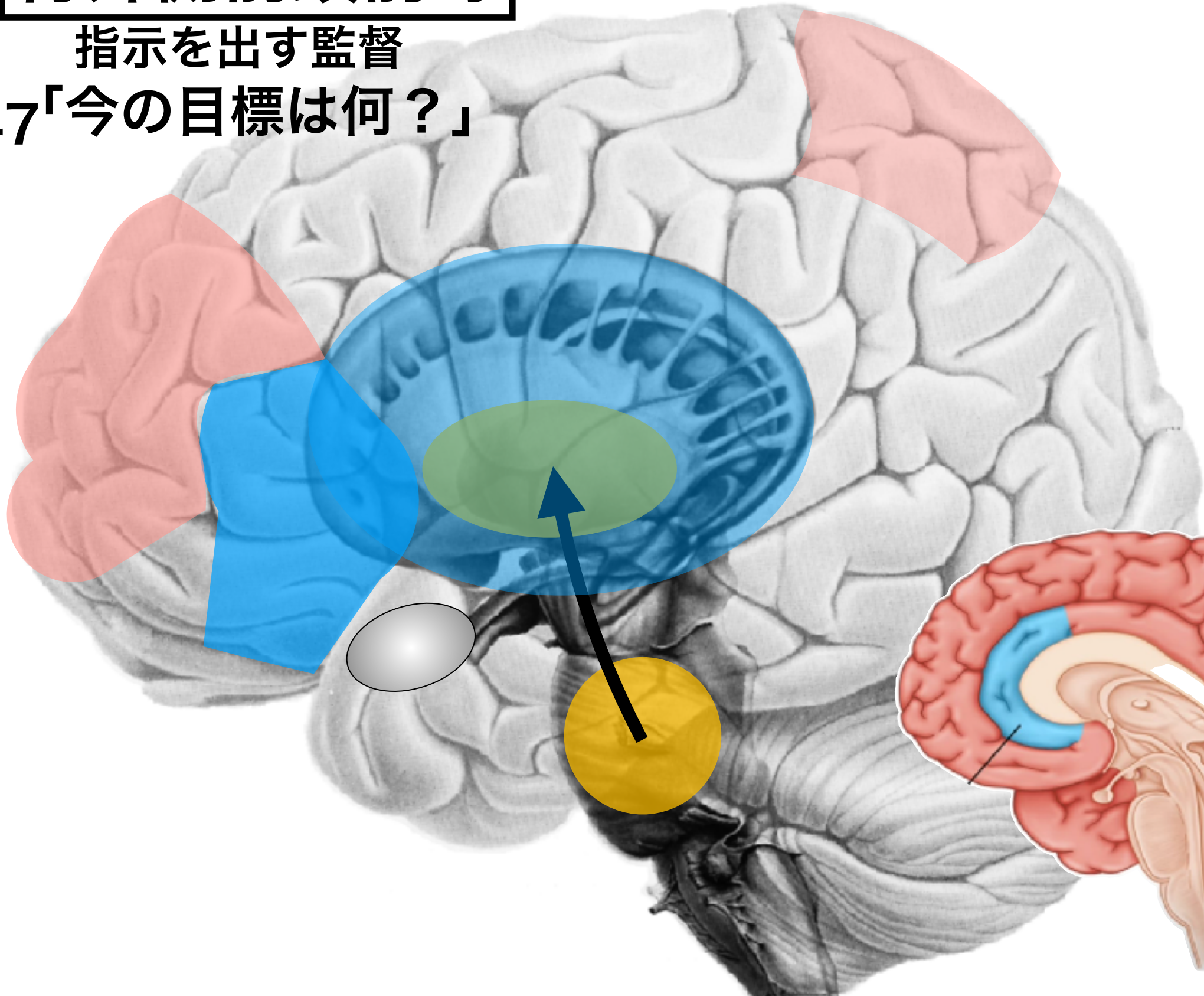
連合野ループ

「不要な反応を止める」

足元を見る運動を間接経路。
前を見る運動を直接経路。

背外側前頭前野

指示を出す監督



上頭頂小葉

スポットライト

「何に注意を向けるか」
「どこに注意を向けるか」

前帯状皮質

「競合している情報を監視する」
モニター（監視役）

歩行中、足元を見る？
前を見る？という競合が起こる。
「今は前を見る方が重要」と判断

「今、大事なものだけを選び、それ以外を無視する」

脳のどこが障害されると起こる？

転導性注意

「注意を切り替える力」

転導性注意	二つ以上の課題の間で注意を切り替える能力。	課題を切り替えられるか	平行棒から歩行器へ変更する、立位練習から上肢練習へ切り替える。
-------	-----------------------	-------------	---------------------------------

背外側前頭前野

指示を出す監督

「今までのルールをやめて、新しいルールへ変更する」 9/46

- ・ 歩く→止まる→方向転換→歩く
- ・ 歩行プログラム→停止プログラム→方向転換プログラムと切り替える

大脳基底核

「古いプログラムを止めて、新しいプログラムを通す」

前帯状皮質

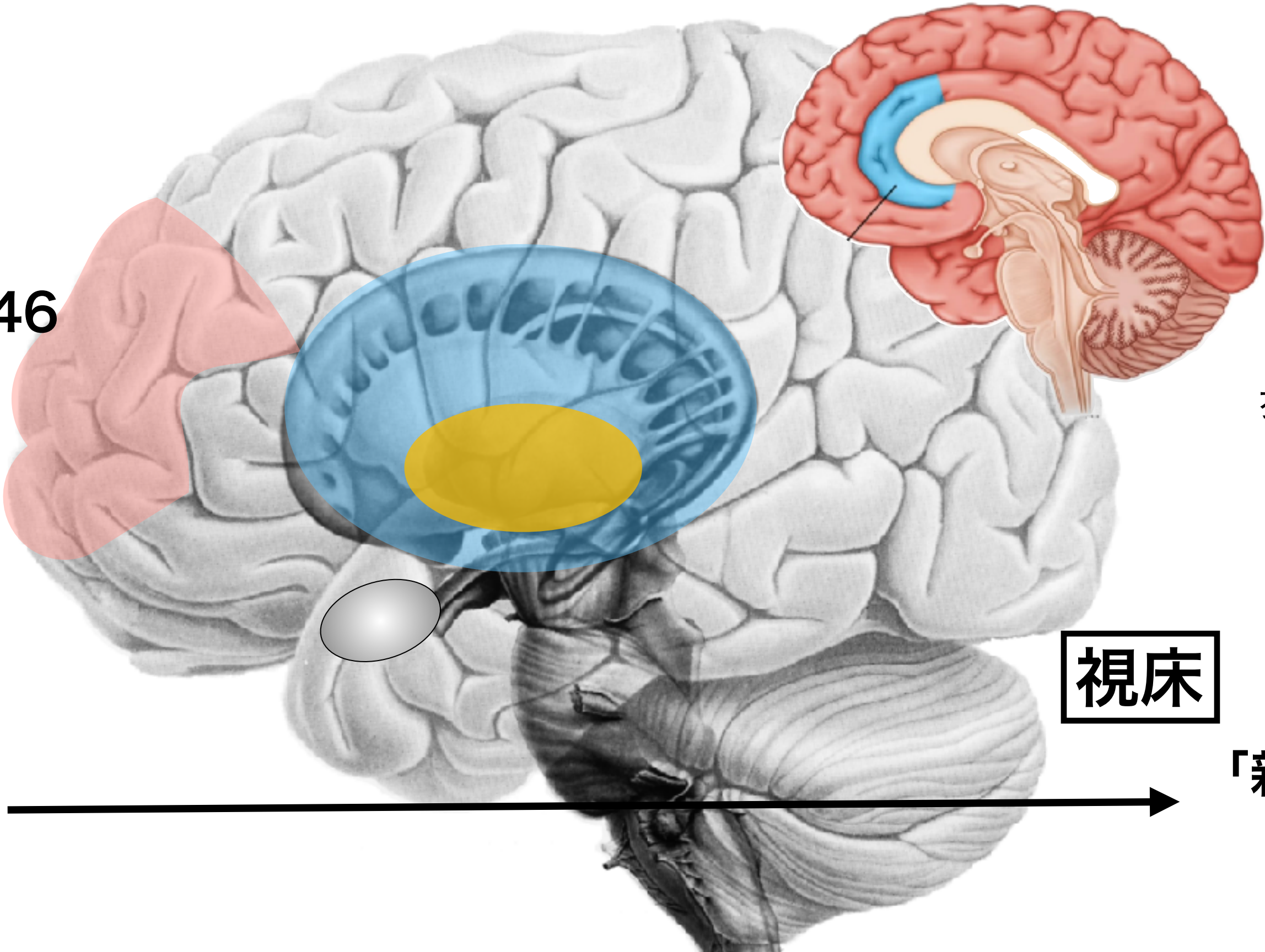
モニター（監視役）

「今のままでいいの？
切り替える必要がある？」

歩行中に、「右へ曲がってください」というと、前帯状皮質が今までの直進ではダメ！変更が必要！と判断

視床

「新しい認知・運動プログラムを皮質へ返す」



今まで使っていたルールや運動プログラムを止めて、新しいルールやプログラムへ切り替える能力

注意＝情報処理の能力である

まず調べないと行けないことは？

行動すら起こらない場合は？

→これも注意障害？

自己認識

→病識欠如

遂行機能

→遂行機能障害

記憶力

→記憶障害

情報処理

→受信・発信ができない（情報の把握一、断片的表現）

注意力・集中力

→集中力の持続が困難

発動性・抑制

→無気力・脱抑制(心のコントロールができない)

精神的・心的エネルギー

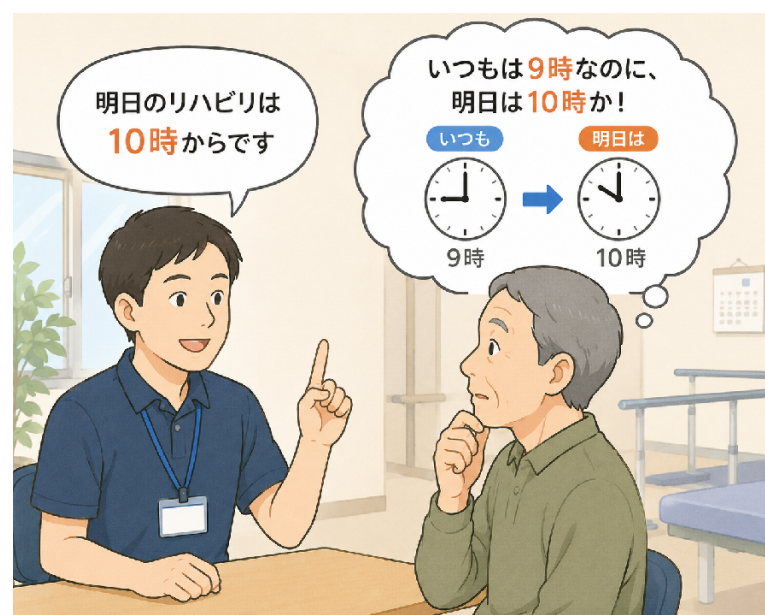
→覚醒してられない状態

神経心理学ピラミッド

記憶自体はどう？

記憶

「明日は10時からリハビリです！」



聴覚障害

聴覚入力

音として
聞こえるか

注意障害

選択性注意

音の中から
必要なものを選ぶ

感覚性失語

単語の認識・意味理解

音を→明日・10時・リハビリ
意味→未来・時間情報・治療

前頭葉障害

前頭前野が検索

背外側前頭前野
→長期記憶から
「普段の予定」を検索

エラー検出の障害

比較・違いの検出

前帯状皮質
→違いを検出
9時：10時→違う

遂行機能障害

変更の意味付け

背外側前頭前野
→状況判断・意味付け
重要性の評価

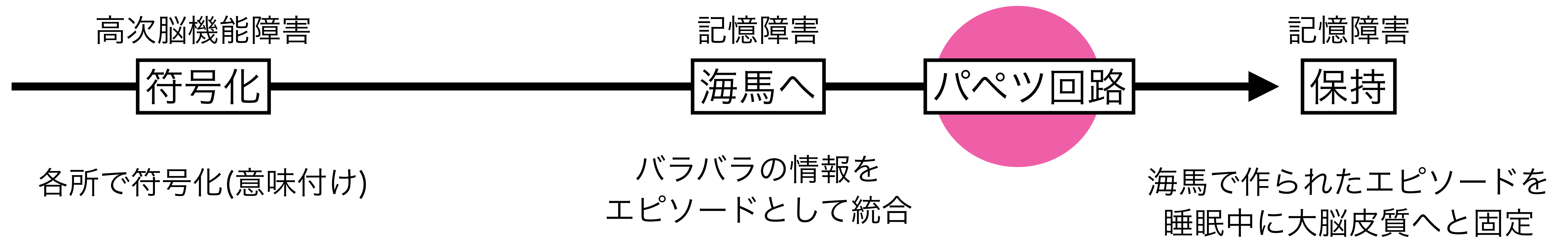
ワーキングメモリ障害

ワーキングメモリ

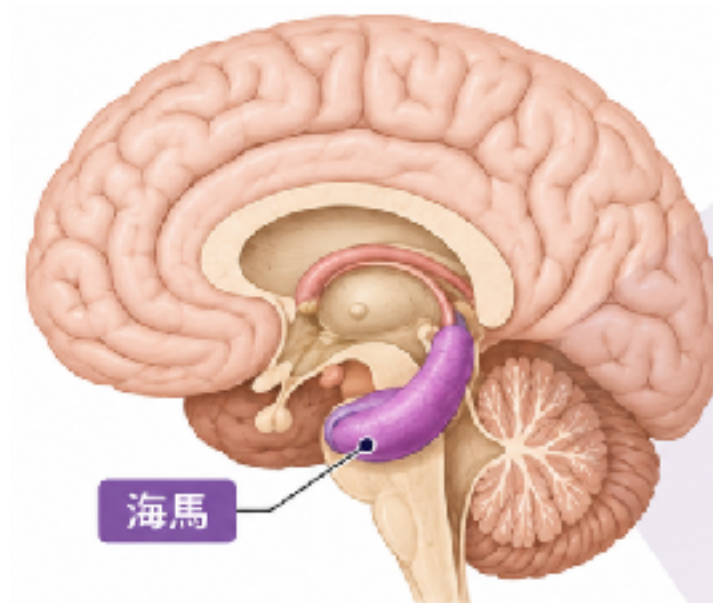
背外側前頭前野↔頭頂葉
→情報を一時的に保持

記憶

「明日は10時からリハビリです！」



- ・ 人物：セラピスト
- ・ 場所：リハビリ室
- ・ 時間：明日10時
- ・ 内容：リハビリ
- ・ 特徴：普段と違う
- ・ 感情：間違えたら大変
- ・ 目的：忘れず参加したい

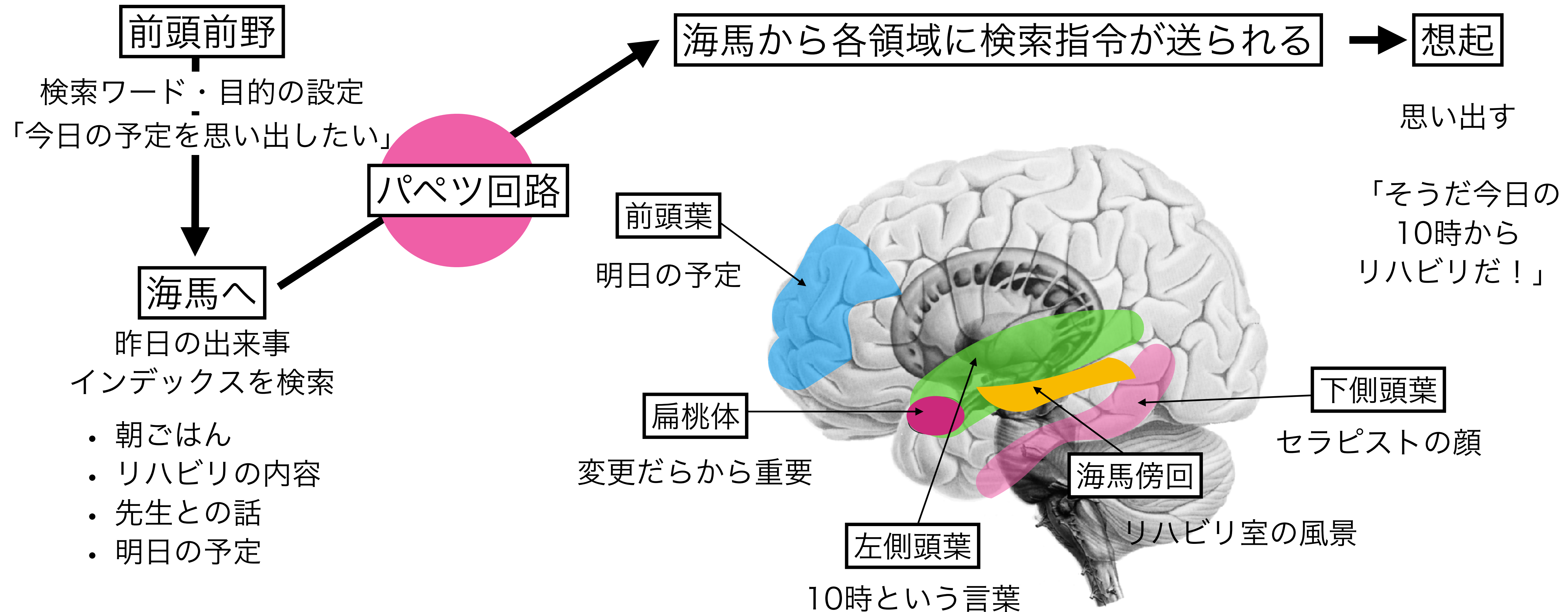


人物・場所・時間・内容
・ 感情・目標などを
1つの出来事として結びつける

顔：下側頭葉
声：聴覚連合野
意味：角回
風景：頭頂葉
概念：前頭葉
感情：扁桃体
ルール：前頭前野

想起

今日のリハビリは何時からだっけ？



まず見るのは？

パペット回路とは？海馬と何が違うの？

海馬 → 脳弓 → 乳頭体 → 乳頭視床路 → 視床前核 → 帯状回 → 海馬傍回 → 海馬

海馬

「一つの出来事を作る」

人：セラピスト

場所：リハ室

時間：10時

内容：リハビリ



「療法士から、リハ室で、
明日は10時と言われた」

海馬

乳頭体

脳弓

乳頭視床路

パペット回路

その記憶を安定させ、維持し、後から
再び利用できるようなネットワーク

視床前核

海馬傍回

帯状回

パペツ回路とここの役割とは？

部位	記憶における主な役割	障害すると
海馬	エピソードの関係性を結合・新規記憶形成	前向性健忘
脳弓	海馬から間脳への主要出力路	健忘・新規学習障害
乳頭体	海馬系と視床を結ぶ記憶中継	健忘
乳頭視床路	乳頭体→視床前核を接続	健忘
視床前核	エピソード記憶・空間記憶ネットワークの中継	間脳性健忘
帯状回	記憶検索・注意・文脈処理との統合	想起・記憶効率低下
海馬傍回	場面・文脈情報の処理	文脈・場所に関する記憶障害

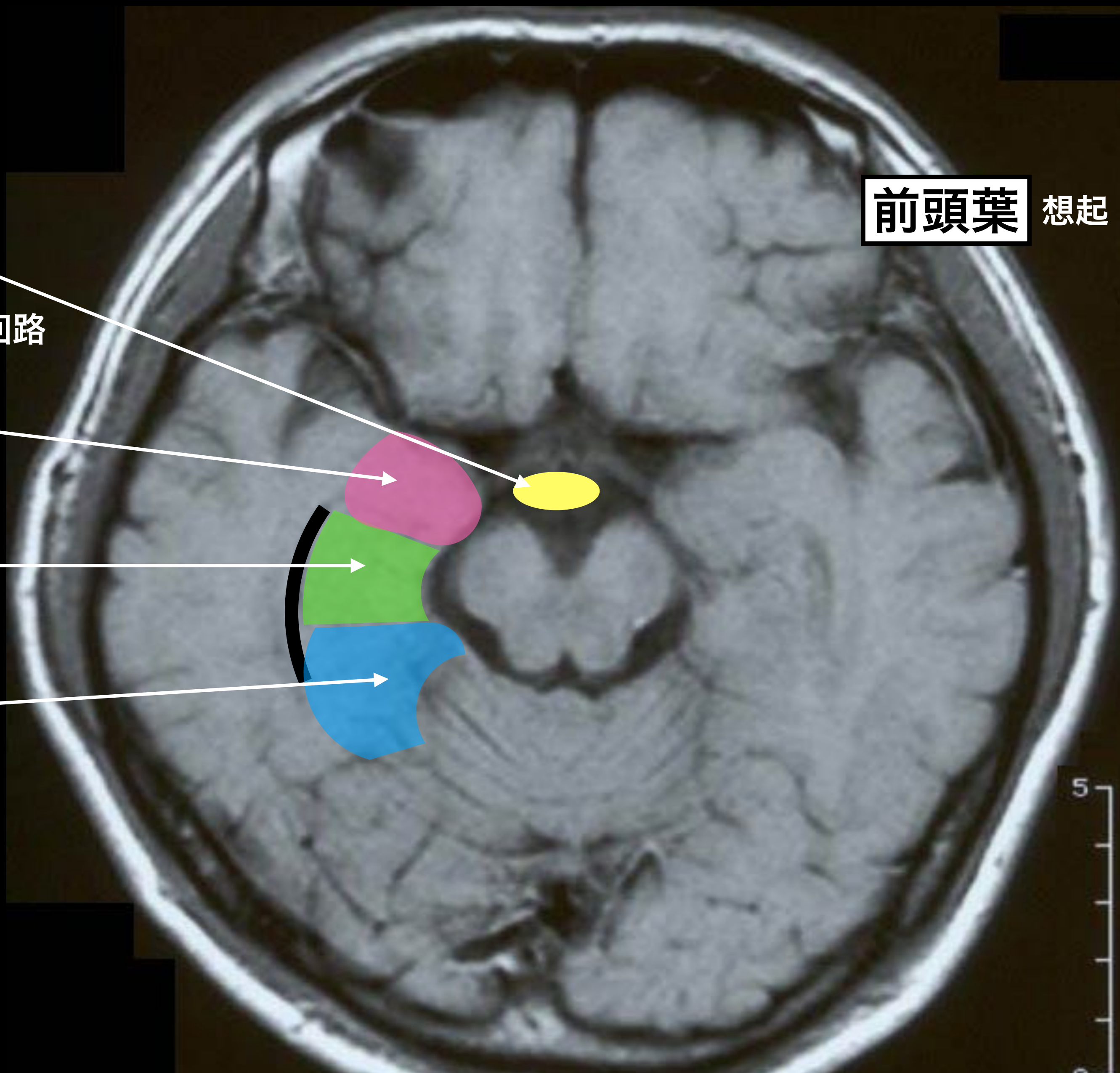
乳頭体
健忘：パペツ回路

扁桃体
情動記憶

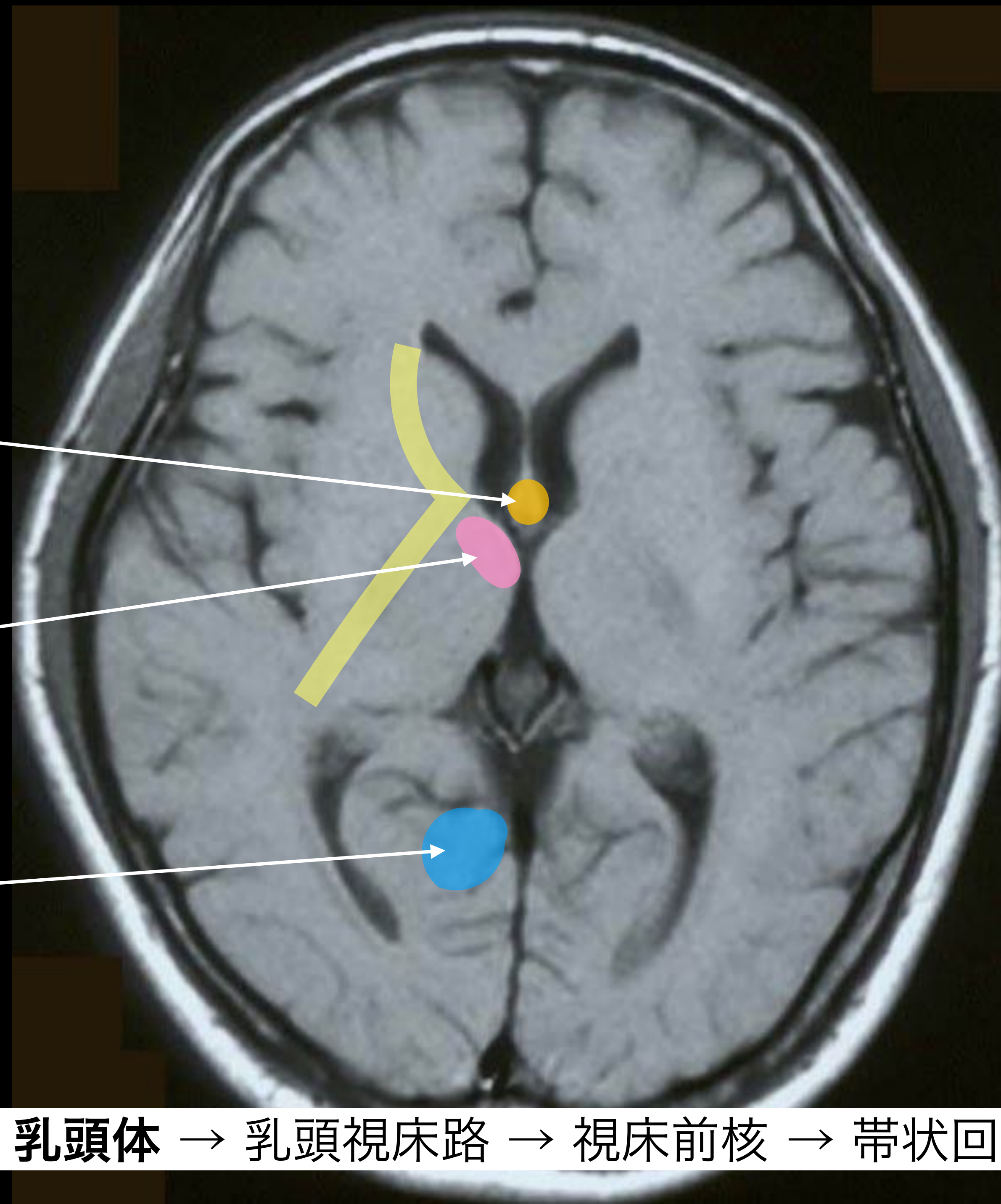
海馬
健忘

海馬傍回
街並み失認

前頭葉 想起



海馬 → 脳弓 → 乳頭体 → 乳頭視床路 → 視床前核 → 帯状回 → 海馬傍回 → 海馬



脳弓

健忘

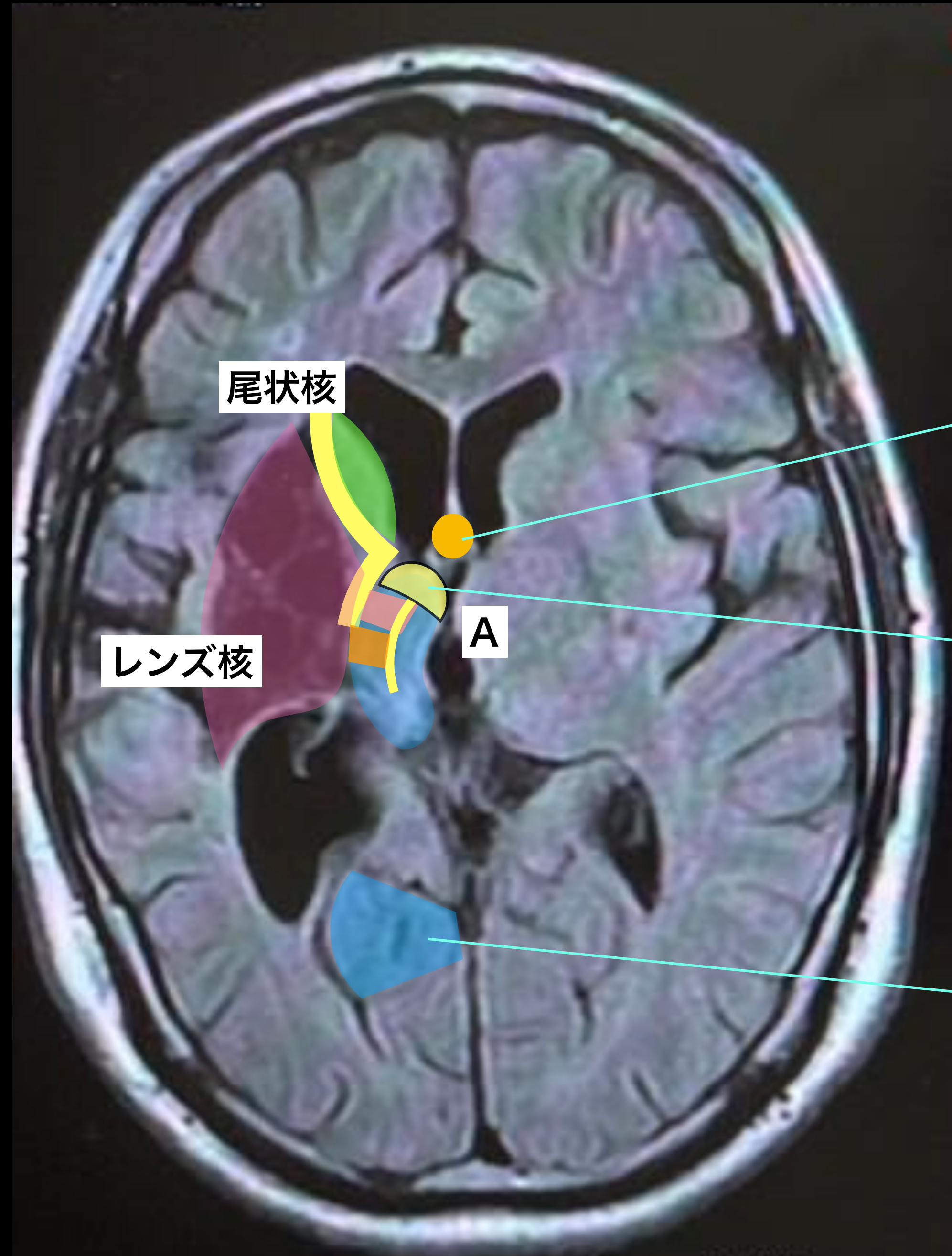
視床前核 (A)

間質性健忘

帯状回後部

想起・記憶効率低下

海馬 → 脳弓 → 乳頭体 → 乳頭視床路 → 視床前核 → 帯状回 → 海馬傍回 → 海馬



脳弓

海馬から間脳への主要出力路

視床A

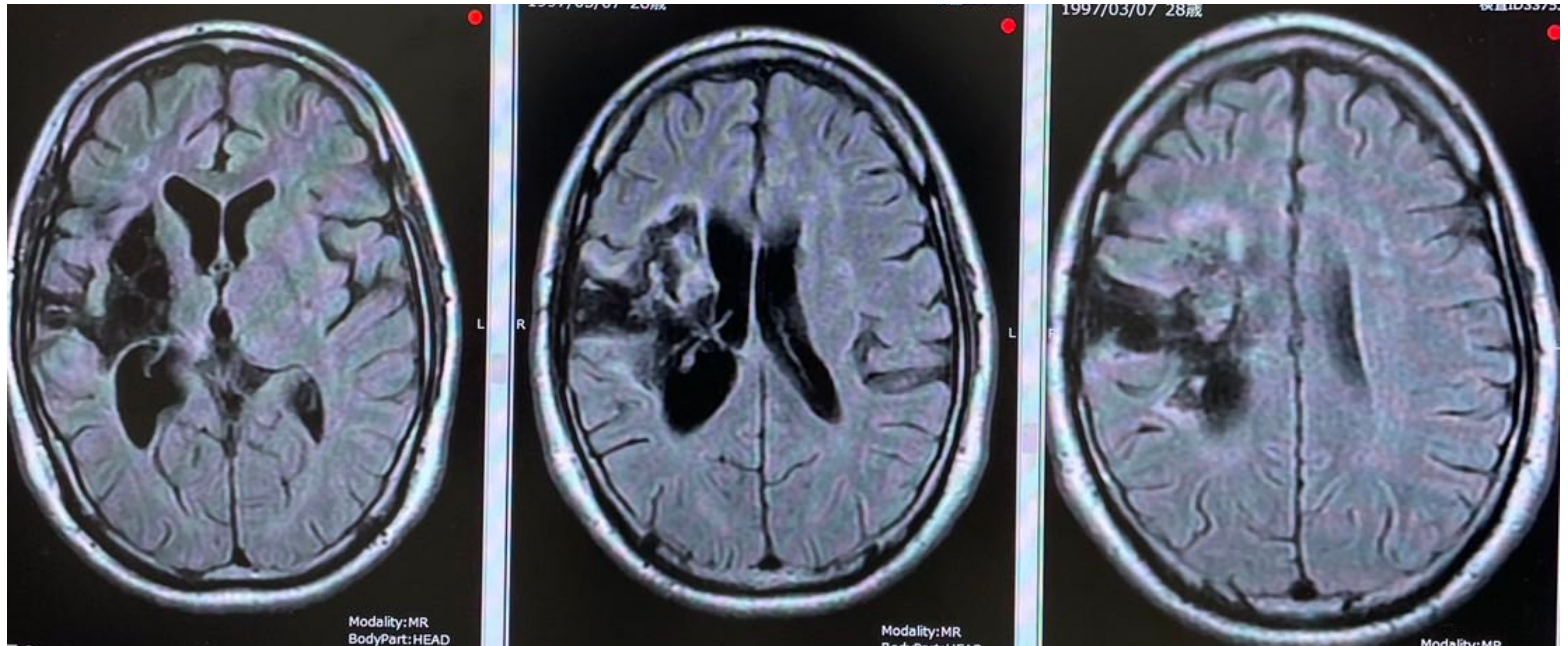
エピソード記憶
空間記憶ネットワークの中継

帯状回後部

記憶検索・注意・
文脈処理との統合

10時の約束なのに来ない・・・

原因は何？

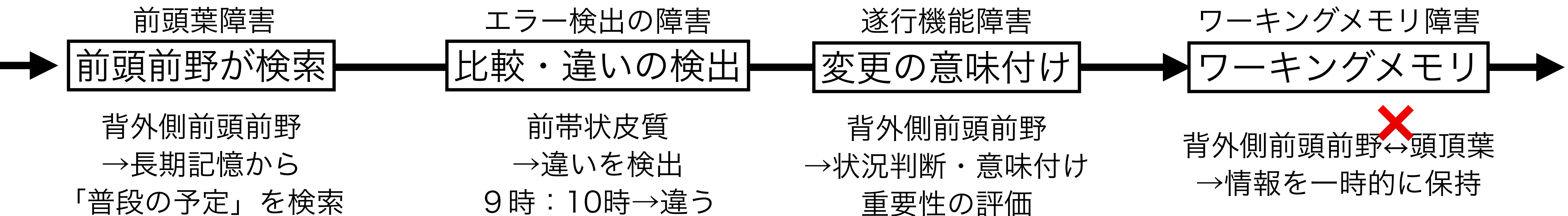
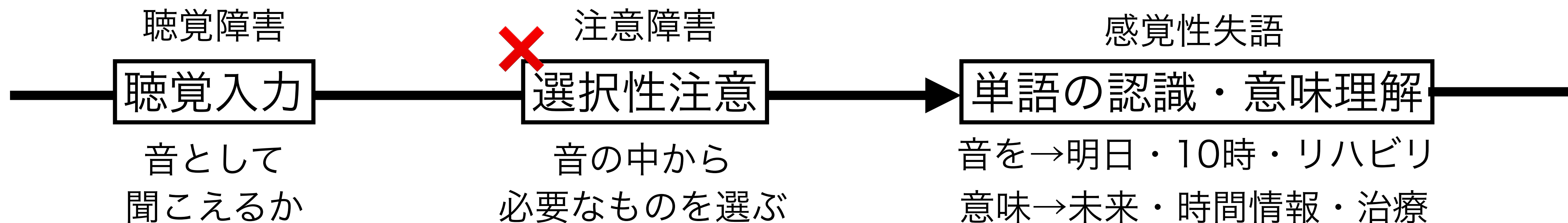
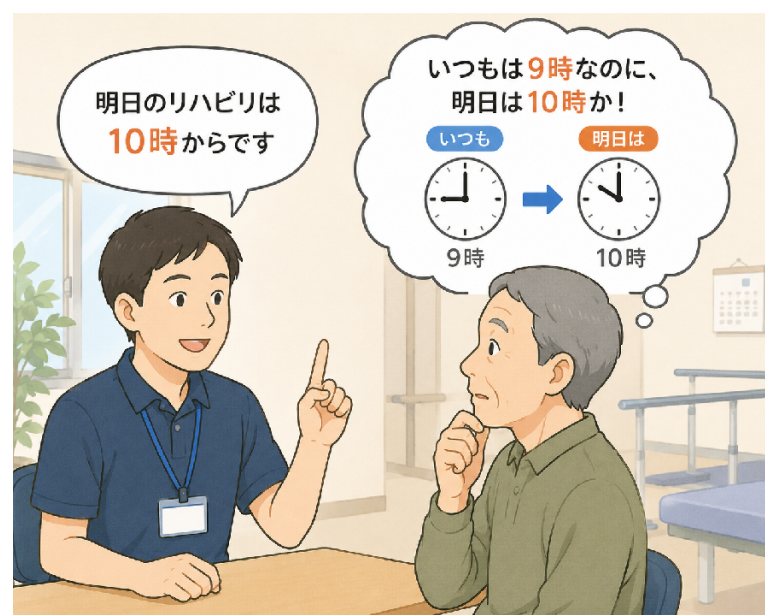


10時の約束なのに来ない・・・

原因は何？

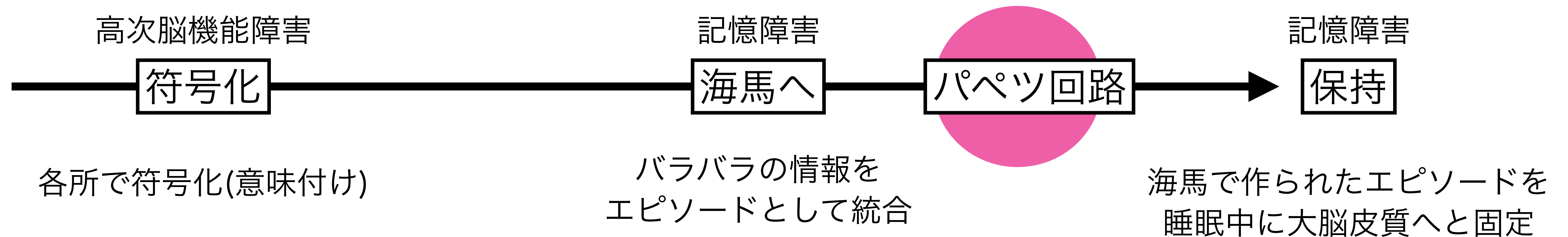
記憶

「明日は10時からリハビリです！」

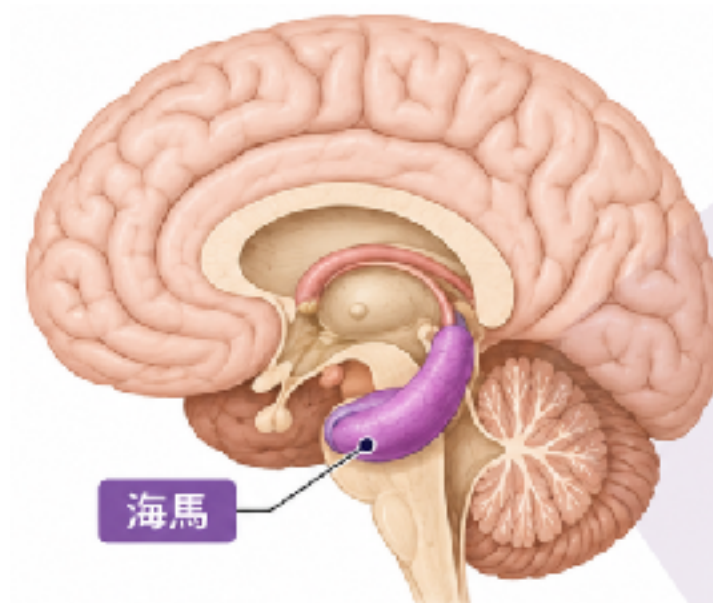


記憶

「明日は10時からリハビリです！」



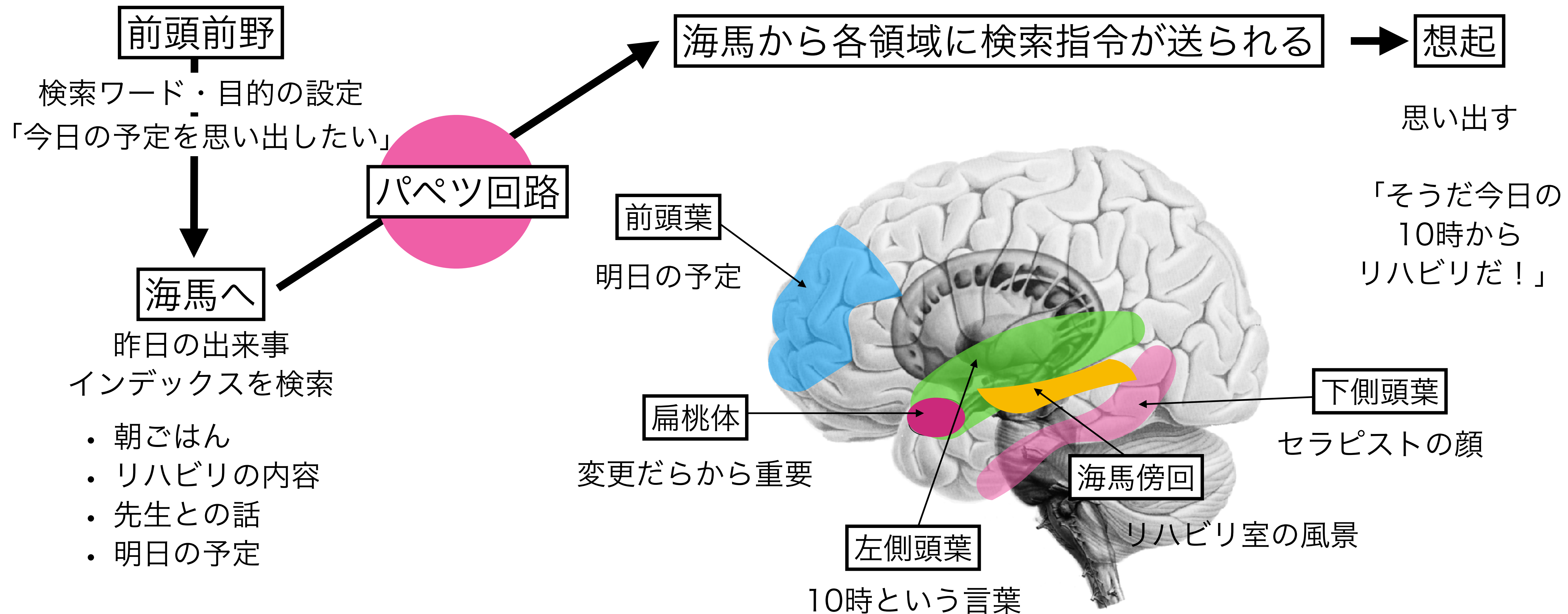
- ・ 人物：セラピスト
- ・ 場所：リハビリ室
- ・ 時間：明日10時
- ・ 内容：リハビリ
- ・ 特徴：普段と違う
- ・ 感情：間違えたら大変
- ・ 目的：忘れず参加したい



人物・場所・時間・内容
・ 感情・目標などを
1つの出来事として結びつける

顔：下側頭葉
声：聴覚連合野
意味：角回
風景：頭頂葉
概念：前頭葉
感情：扁桃体
ルール：前頭前野

想起 今日のリハビリは何時からだった？



10時の約束なのに来ない・・・

原因は何？

注意（特に選択性注意）の障害により必要な情報が選べないことで

10時という時間を保持するレベルにいなかった

可能性が高い。つまり、注意が変化すれば記憶は改善する可能性が高い

アプローチは→注意のインプットの方法を考える

記憶のどこで止まっているかの評価が重要