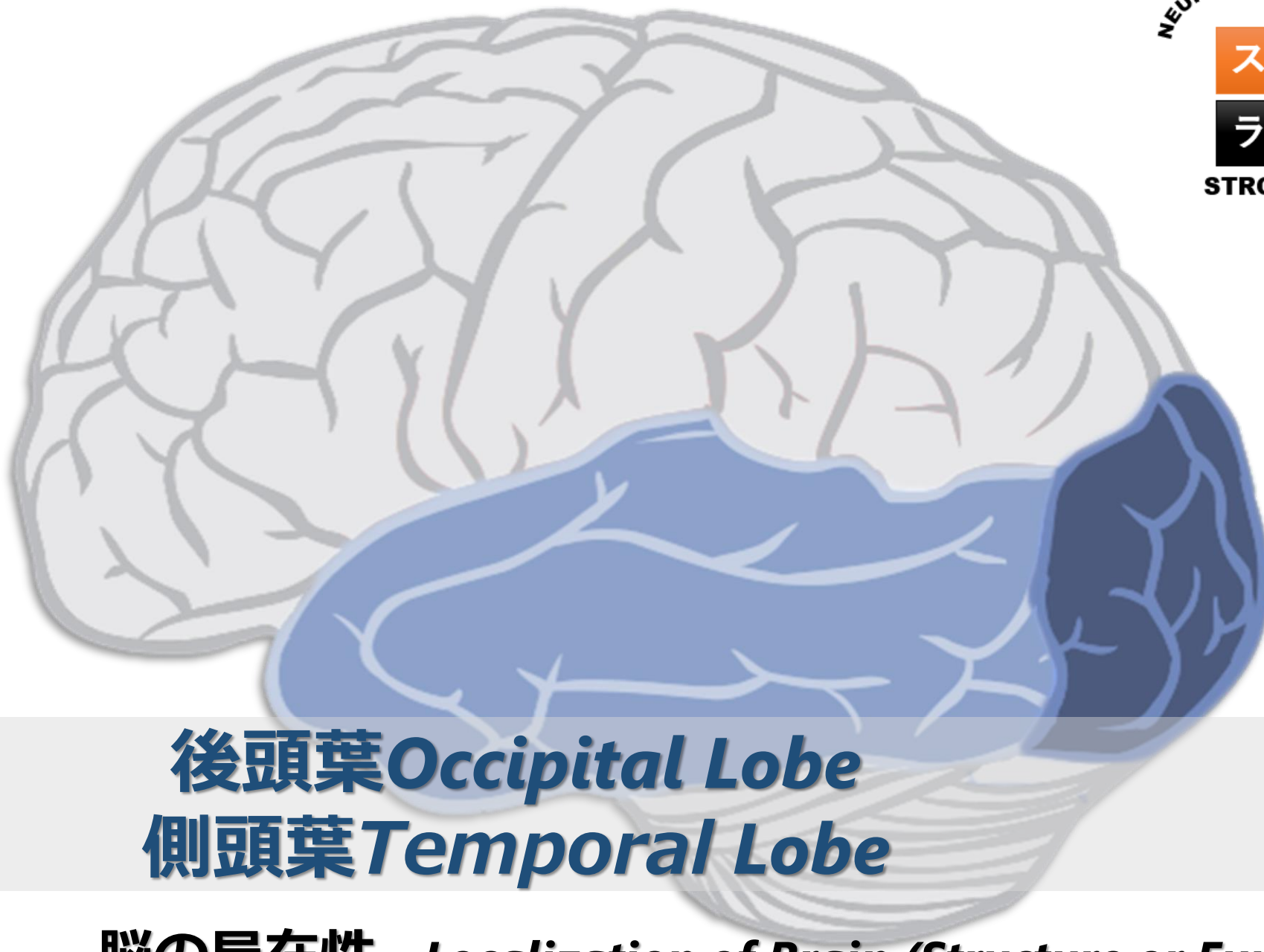
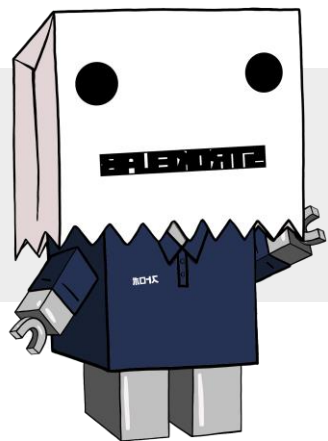




後頭葉 *Occipital Lobe*
側頭葉 *Temporal Lobe*

脳の局在性 *Localization of Brain (Structure or Function)*



ネットワークを捉えることの重要さ

感 覚

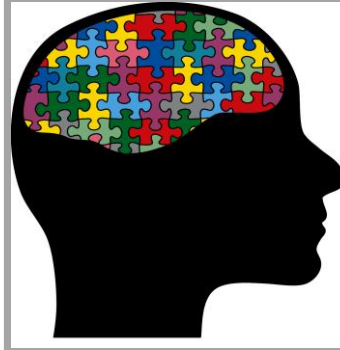
- ・ 末梢受容器
- ・ 感覚神経

知覚化

- ・ 1次感覚野
- ・ 2次感覚野

解 釈

- ・ 頭 頂 葉
- ・ 後 頭 葉
- ・ 側 頭 葉

概念化

- ・ 前 頭 前 野
- ・ 高次連合野

戦略・企画

- ・ 補足運動野
- ・ 大脳基底核
- ・ 小 脳

起 動

- ・ 1次運動野
- ・ 大脳基底核
- ・ 小 脳

実 行

- ・ 脊 髄
- ・ 運動神経
- ・ 筋 / 関節

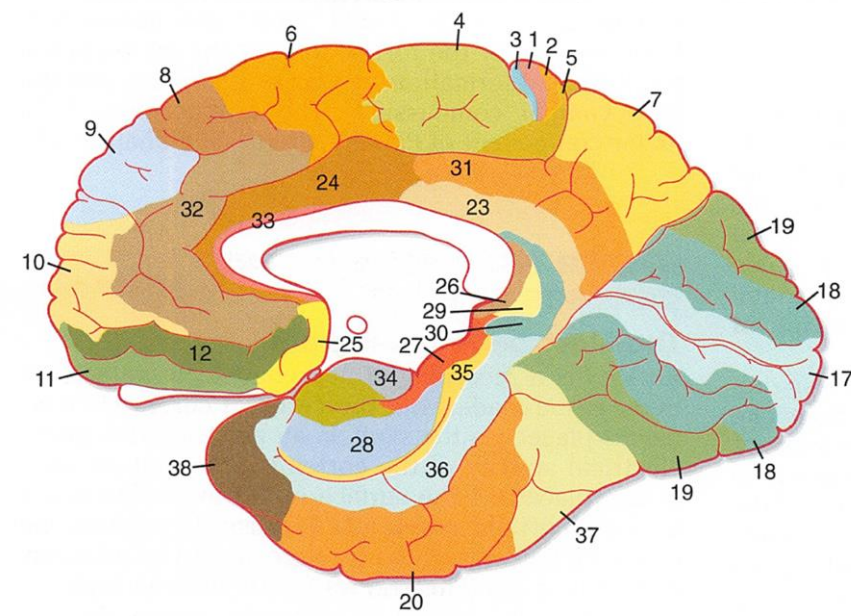
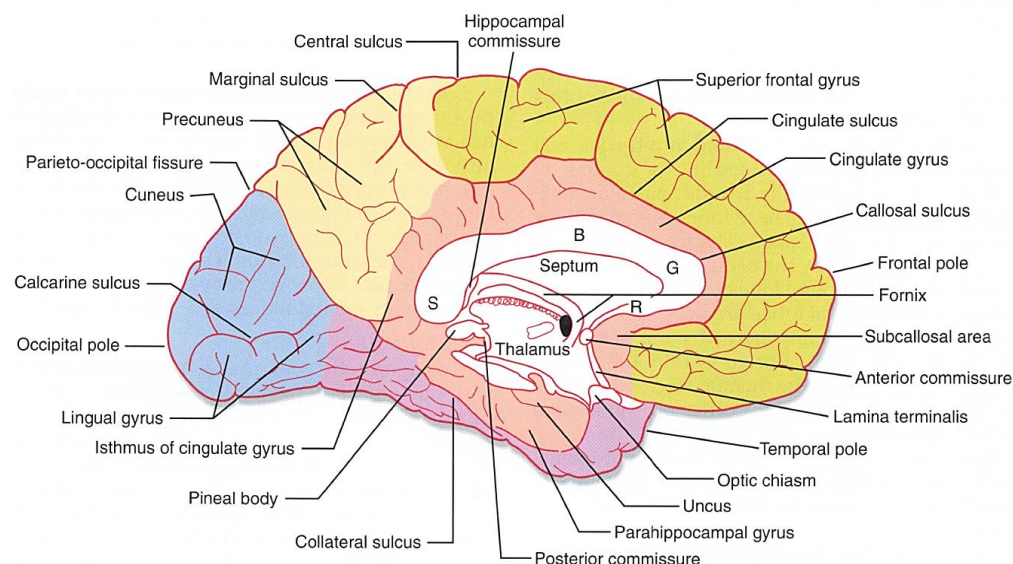
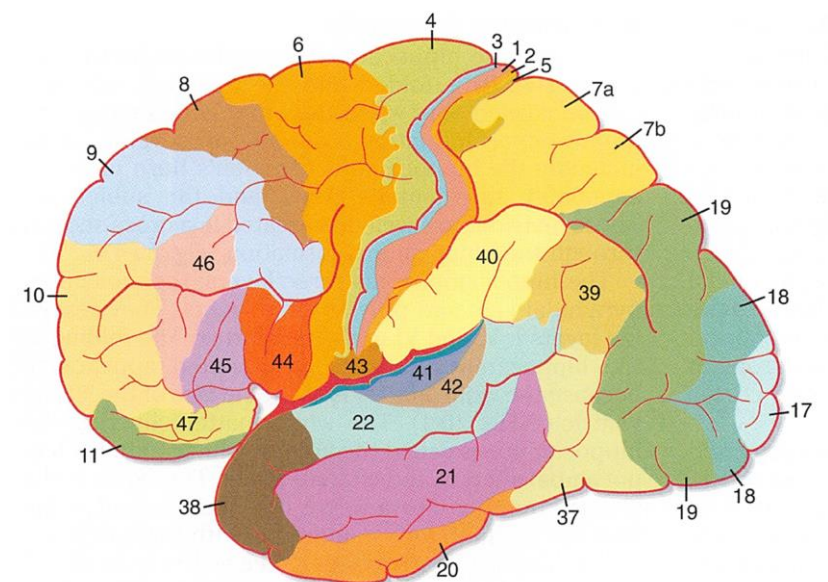
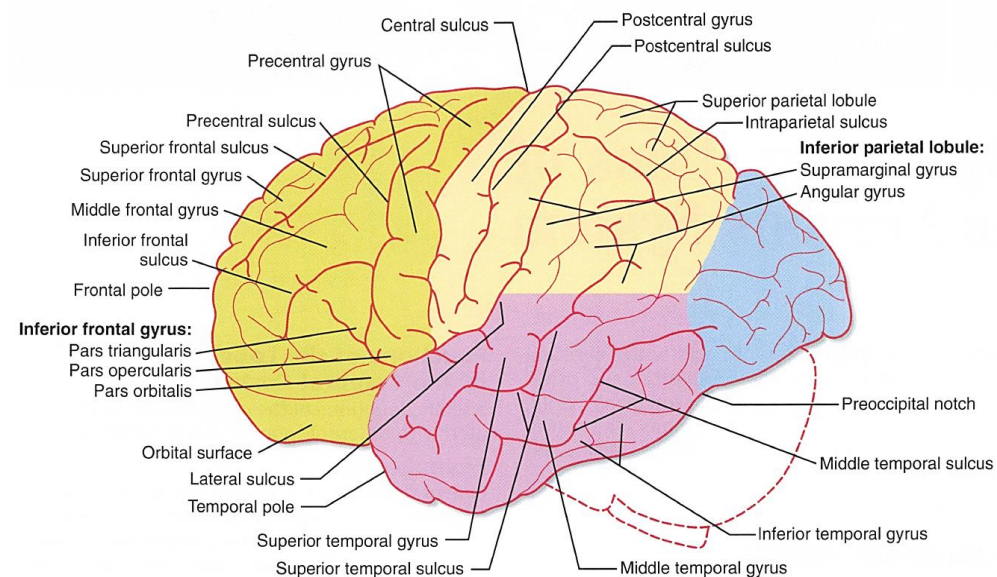
知 覚

認 知

活 動

概要

✓ 運動実行に必要な視覚情報と物体認知を担う



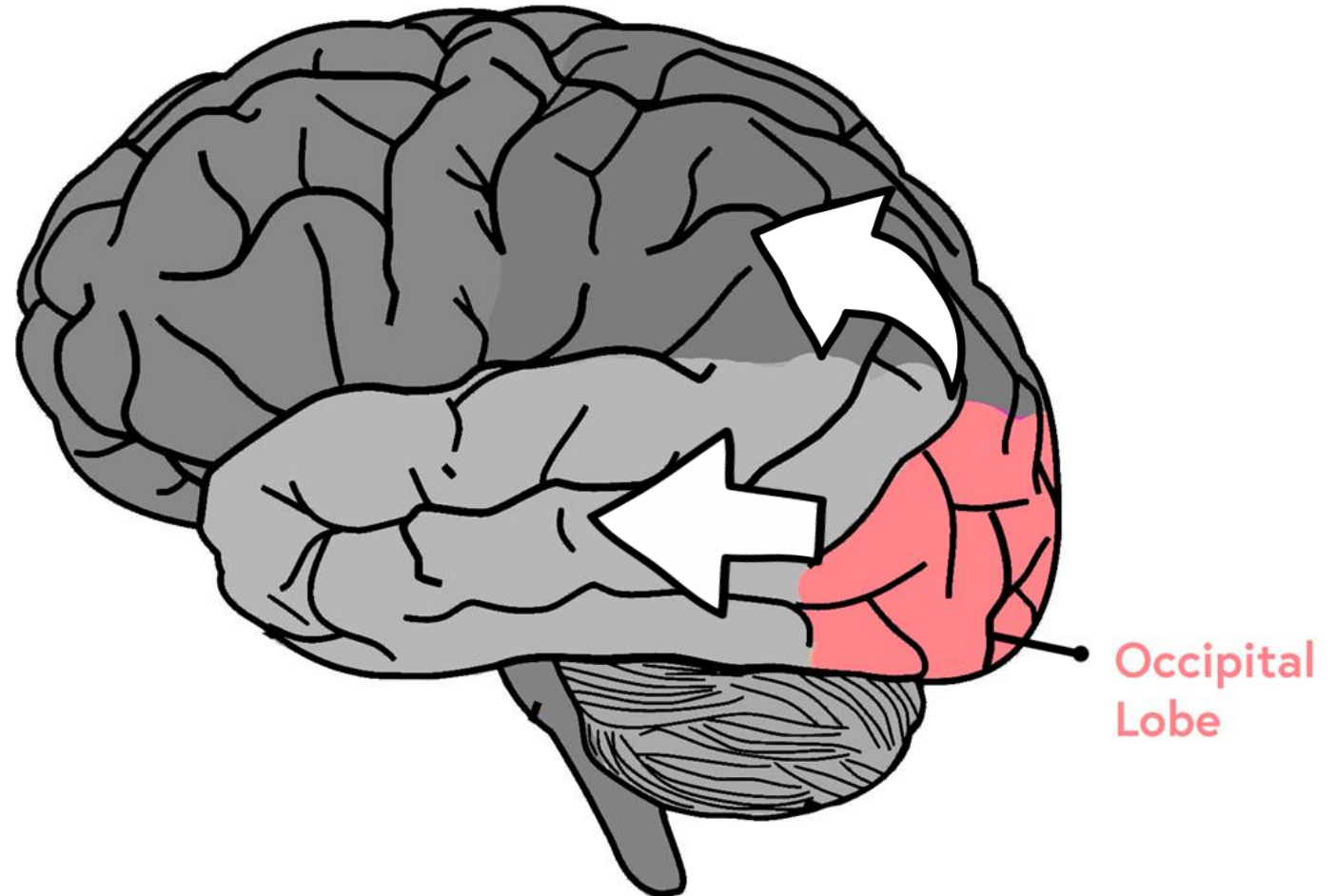
Occipital lobe
 Parietal lobe
 Temporal lobe
 Limbic lobe
 Frontal lobe

後頭葉

- ✓ 後頭葉は視覚機能の中枢部であり、視覚に関与する
- ✓ 視覚情報は、動作/行為に必要な情報に変換されながら頭頂葉または側頭葉へ伝達される

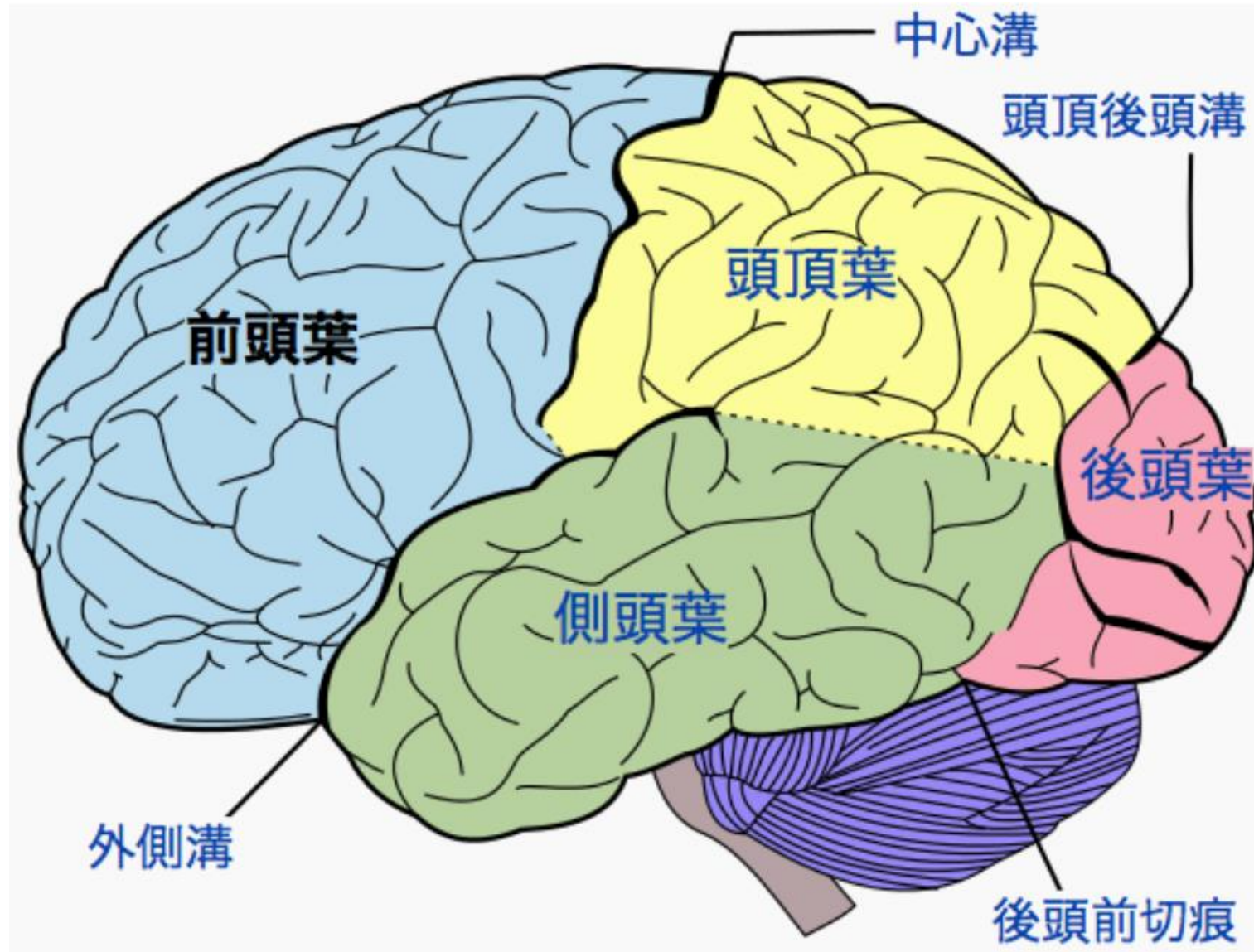
The Occipital Lobe

the visual system



外観

- ✓ 後頭葉は頭頂後頭溝の後方に位置する

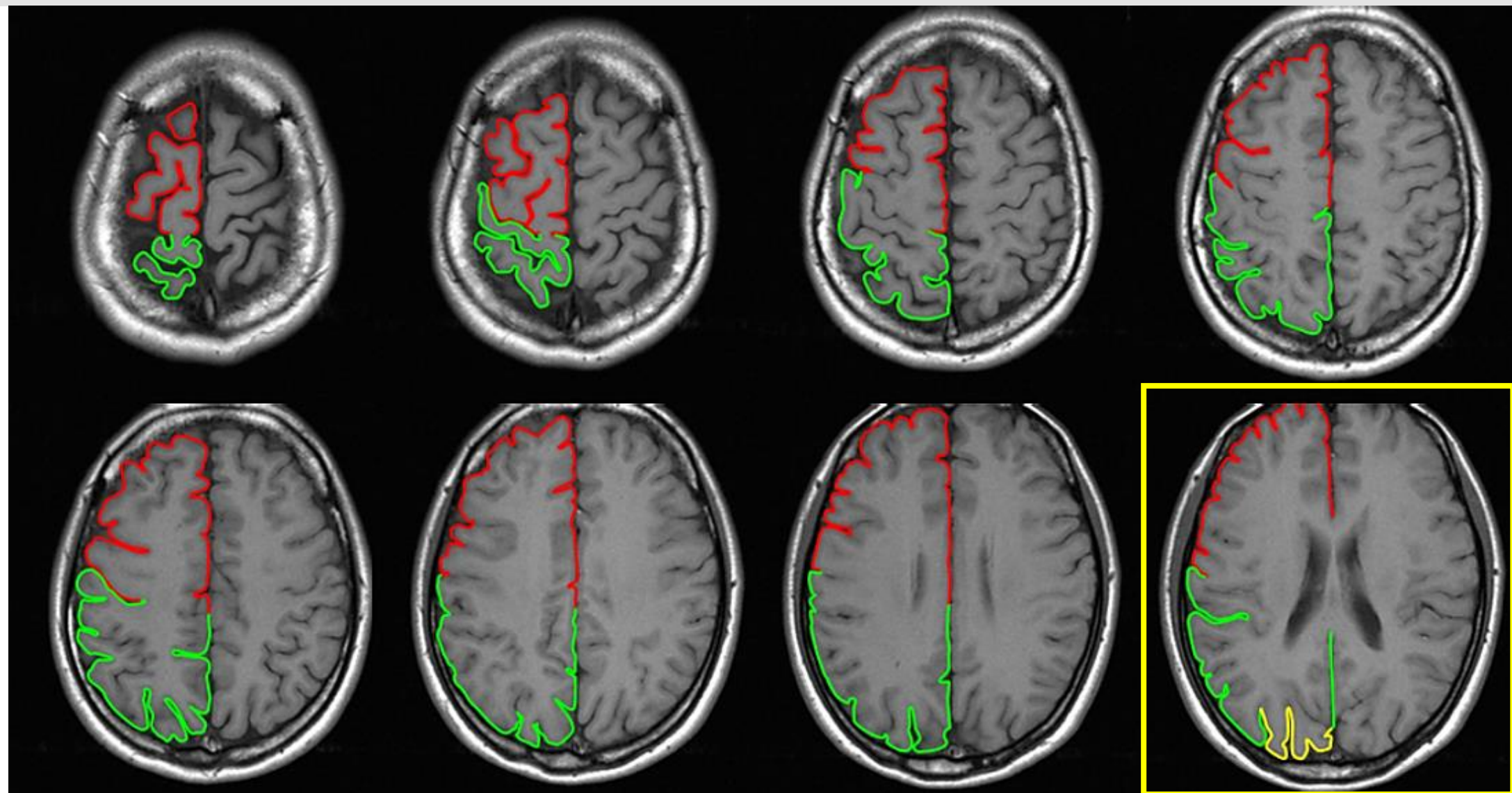


脳画像で確認

赤 = 前頭葉

緑 = 頭頂葉

黄 = 後頭葉



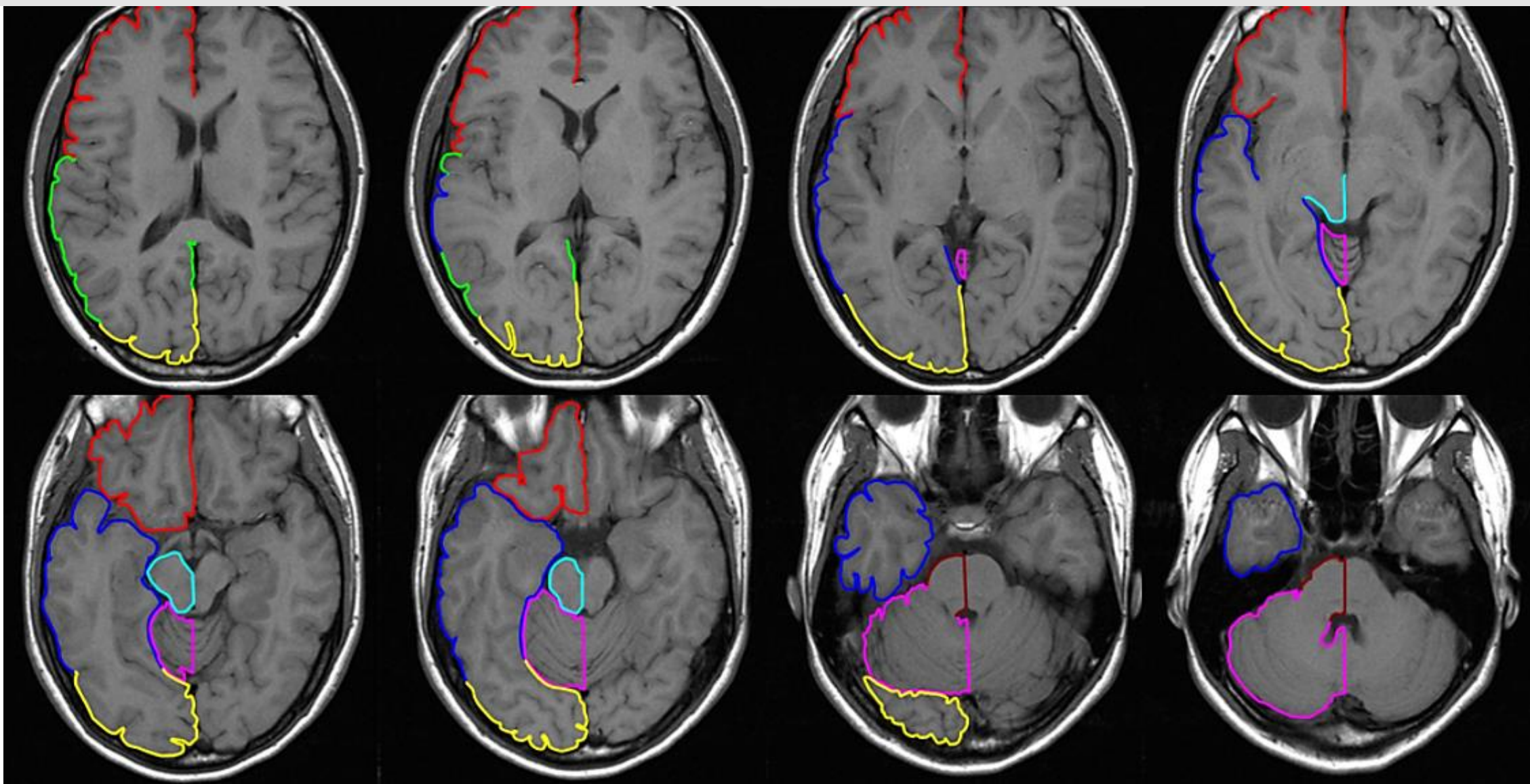
脳画像で確認

赤 = 前頭葉

緑 = 頭頂葉

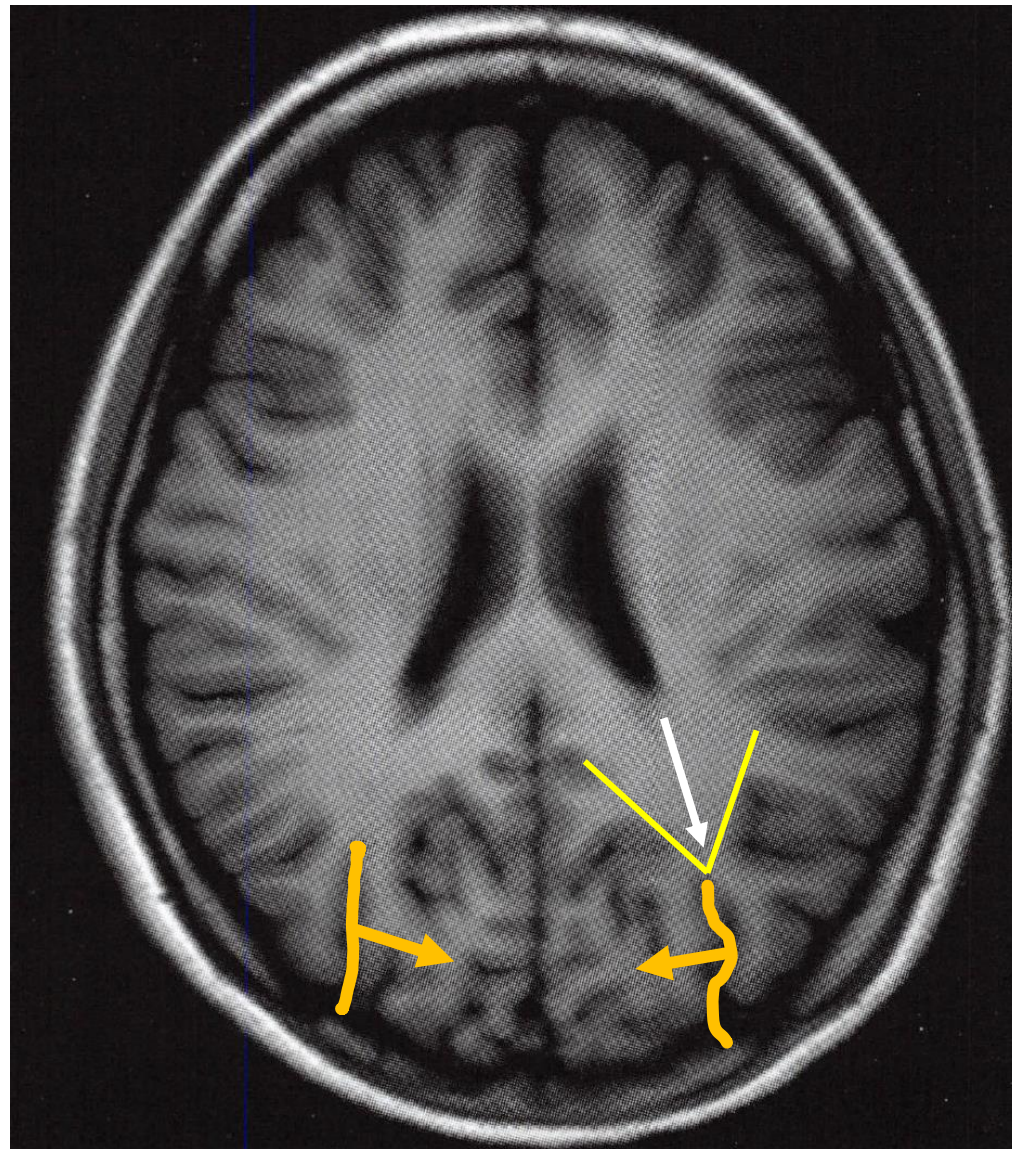
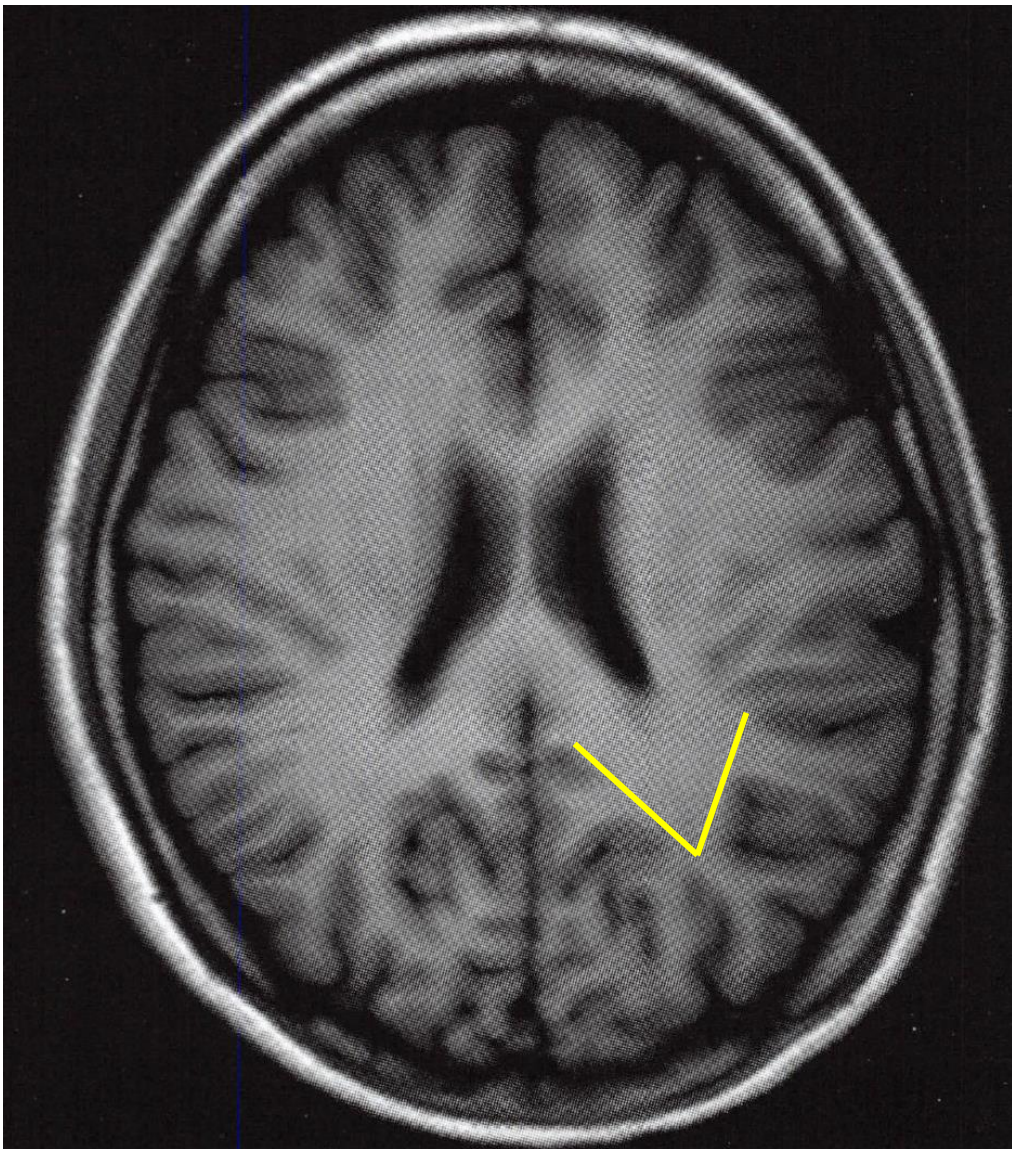
青 = 側頭葉

黄 = 後頭葉



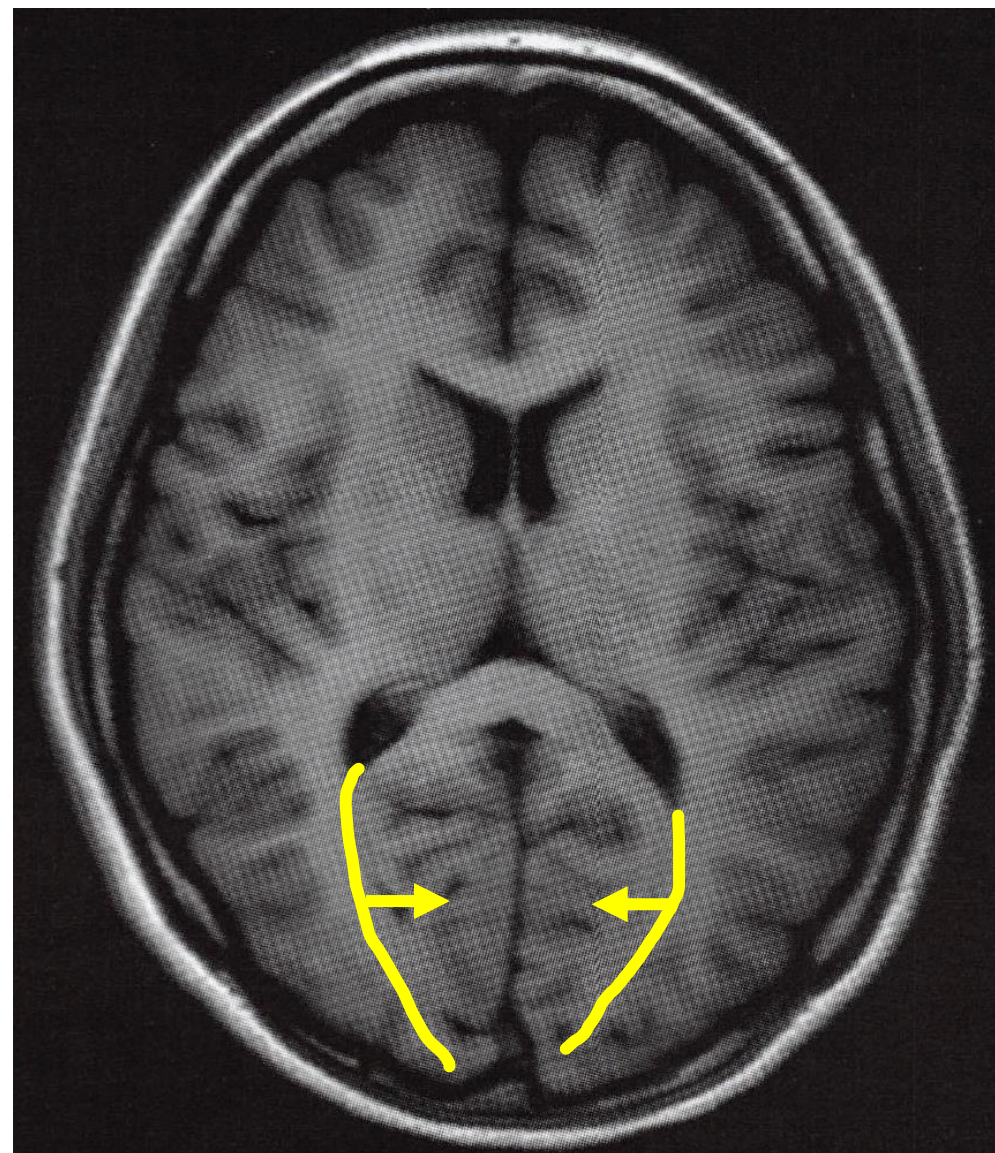
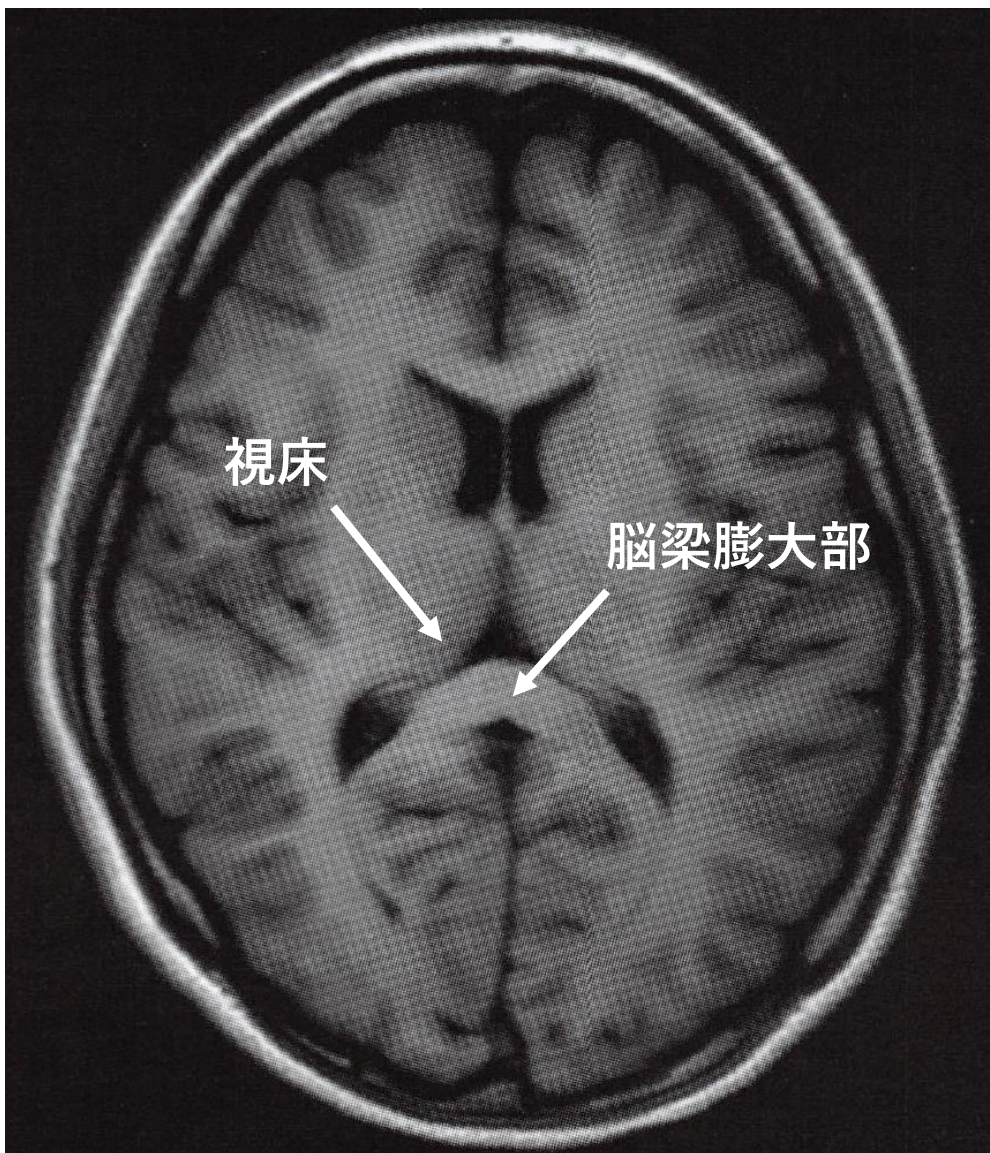
同定①

✓ 側脳室体部レベルで、頭頂間溝の内側はほぼ後頭葉（一部は上頭頂小葉）



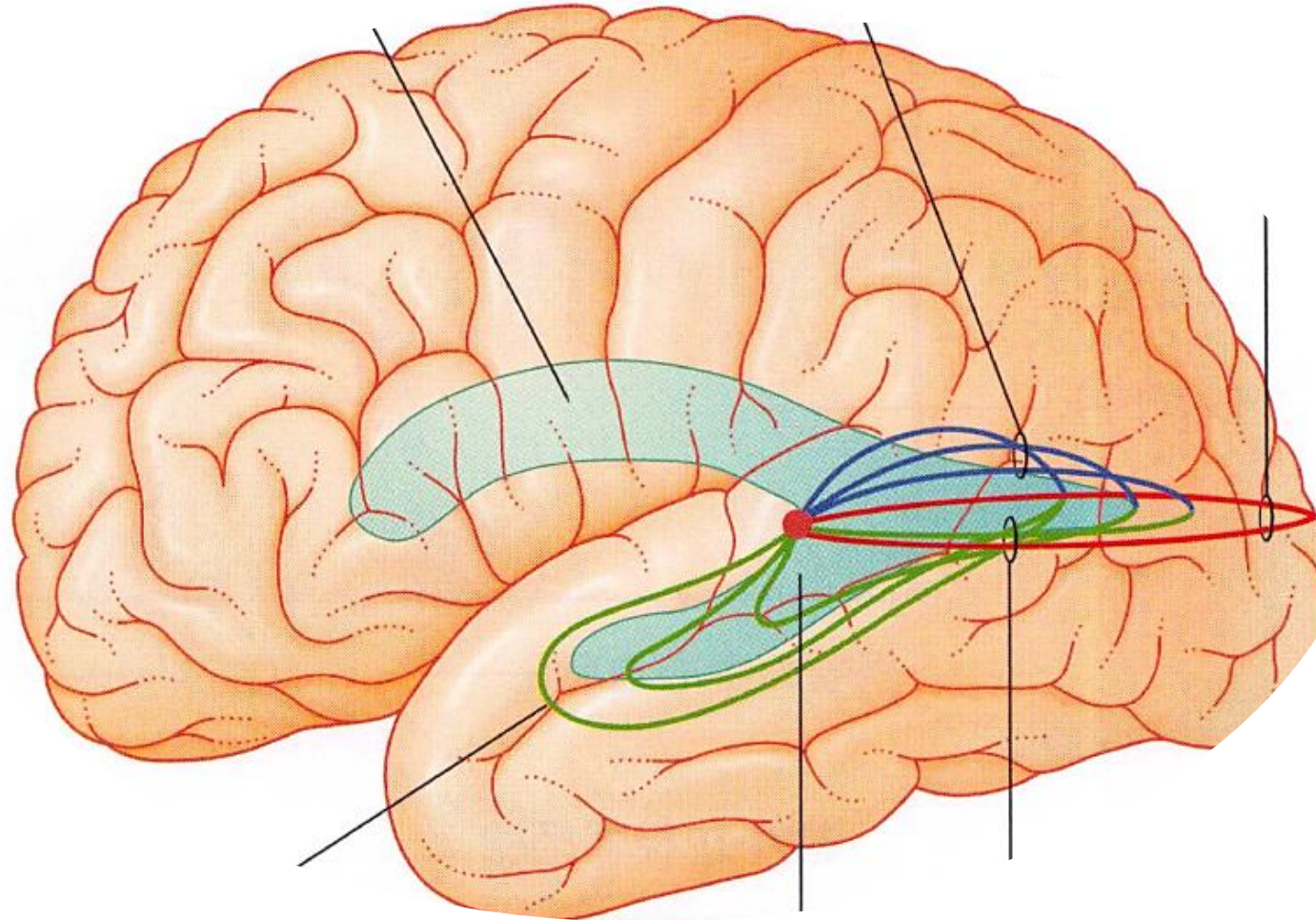
同定②

- ✓ 視床と脳梁膨大部のスライスで側脳室のラインを追う。その内側は確実に後頭葉。



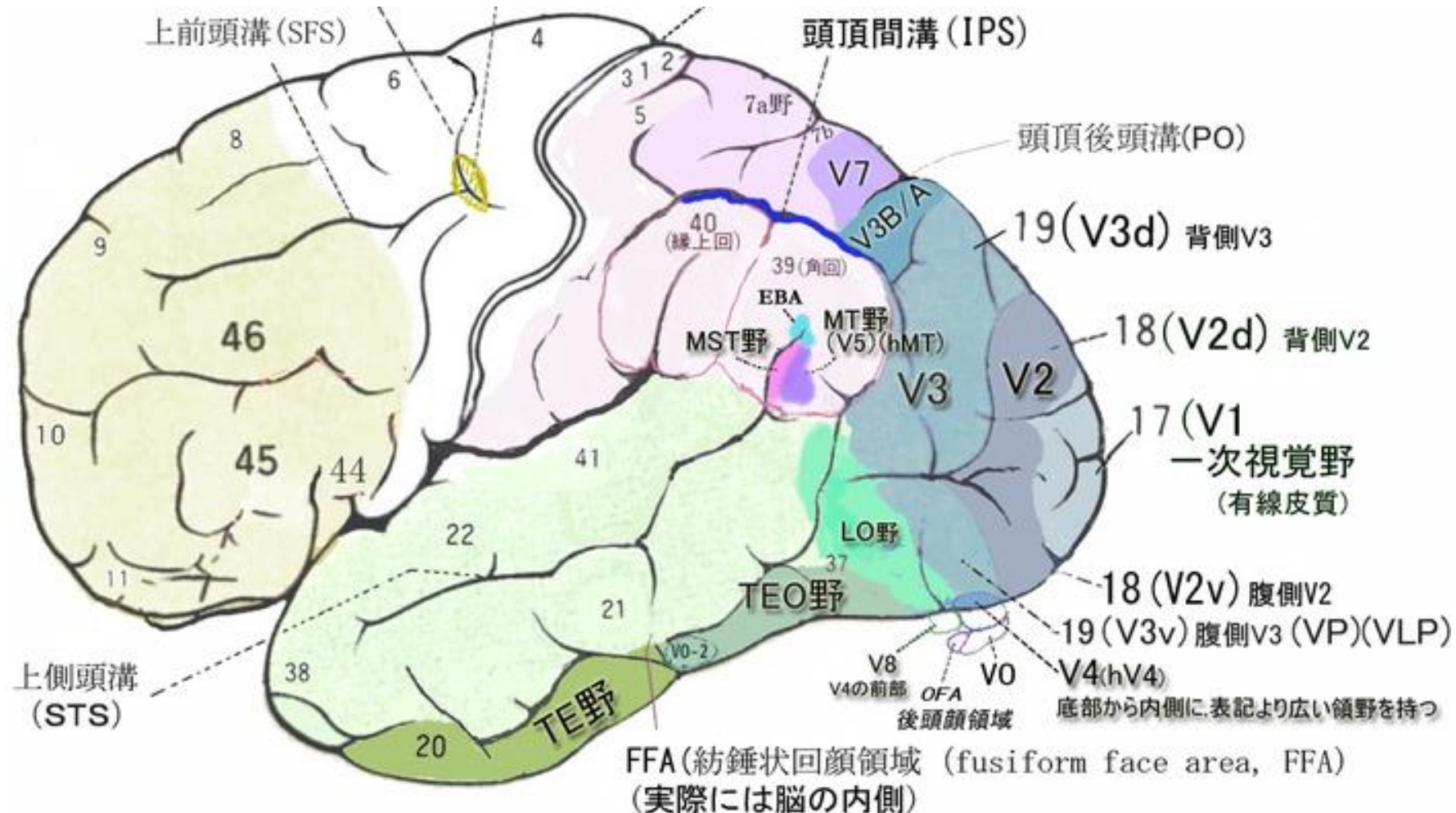
膝状体 - 有線皮質経路 (*niculostriate pathway*)

- ✓ いわゆる視覚経路.
- ✓ 網膜 → 視神経 → (視交叉) → 外側膝状体 → 視放線 → 1次視覚野
- ✓ 網膜部位再現(retinotopy)がある.



視覚野の分類と役割

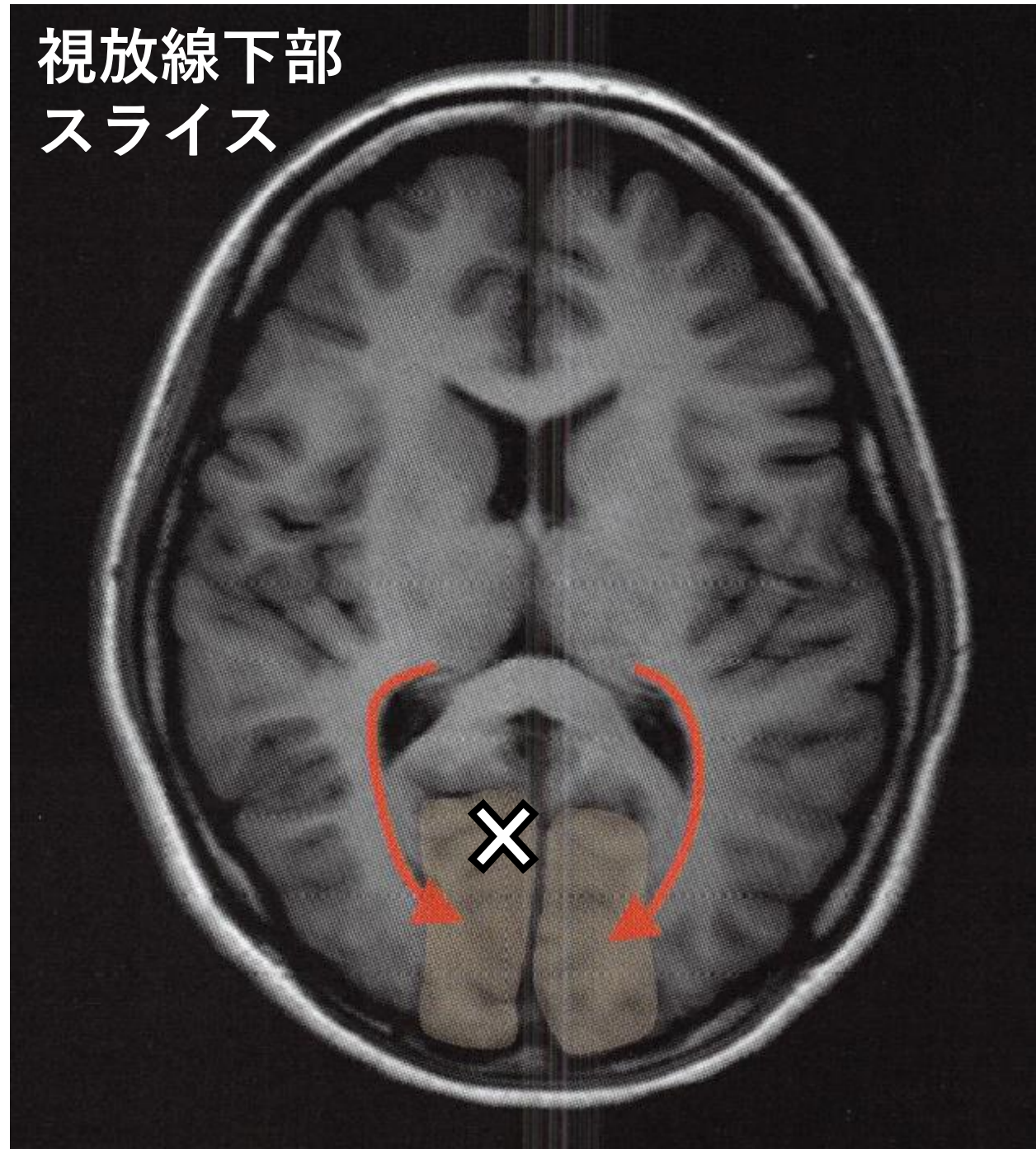
- ✓ ヒトでは約30領域ほど存在し、境界もあいまいなため参考程度に
- ✓ V1=輪郭統合, V2=物体表面, V3=距離・角度, V4=色と形, V5(MT野)=運動の空間情報
- ✓ 重要ポイント ⑥ V1から情報が流れ、徐々に情報が統合される（流れがある）



視野障害は

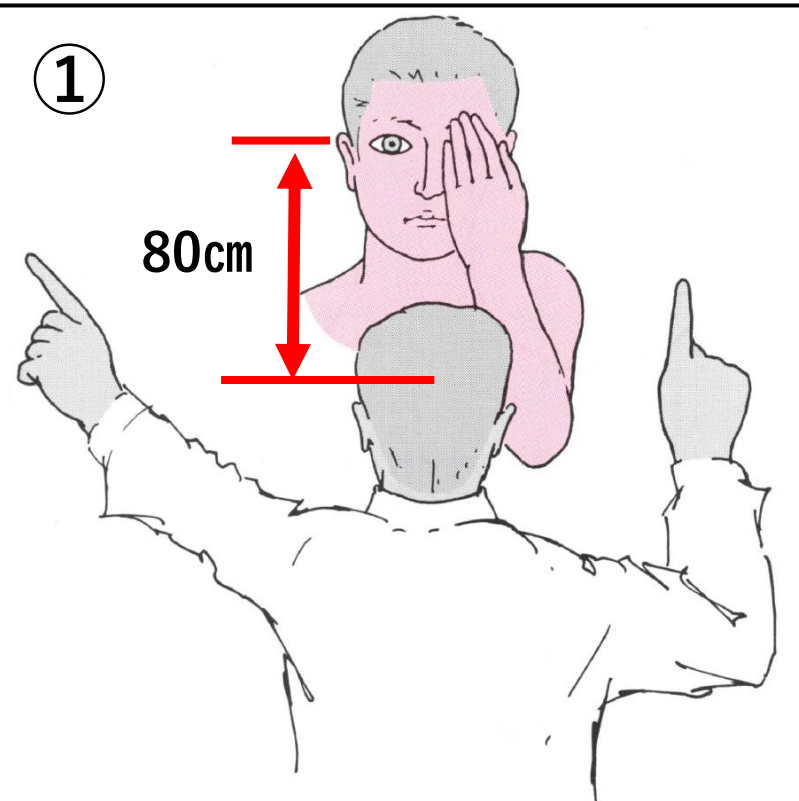
右 or 左
外側 or 中央

視放線下部
スライス



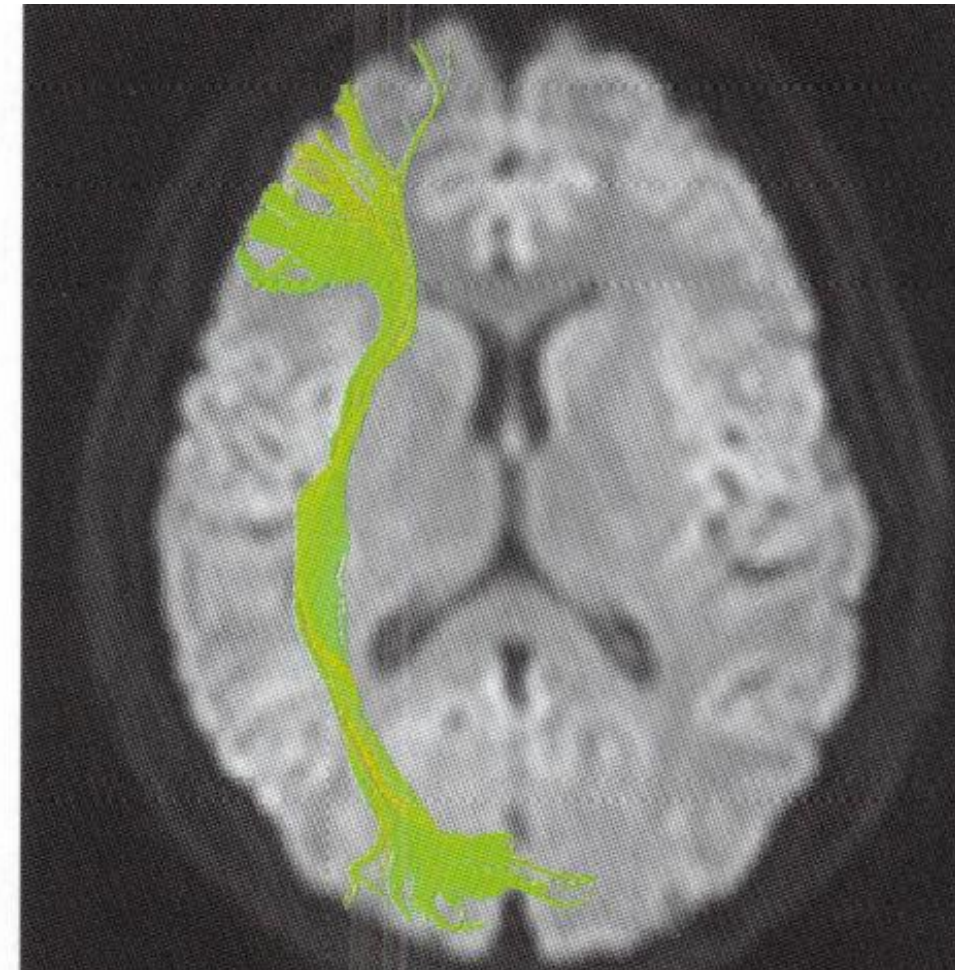
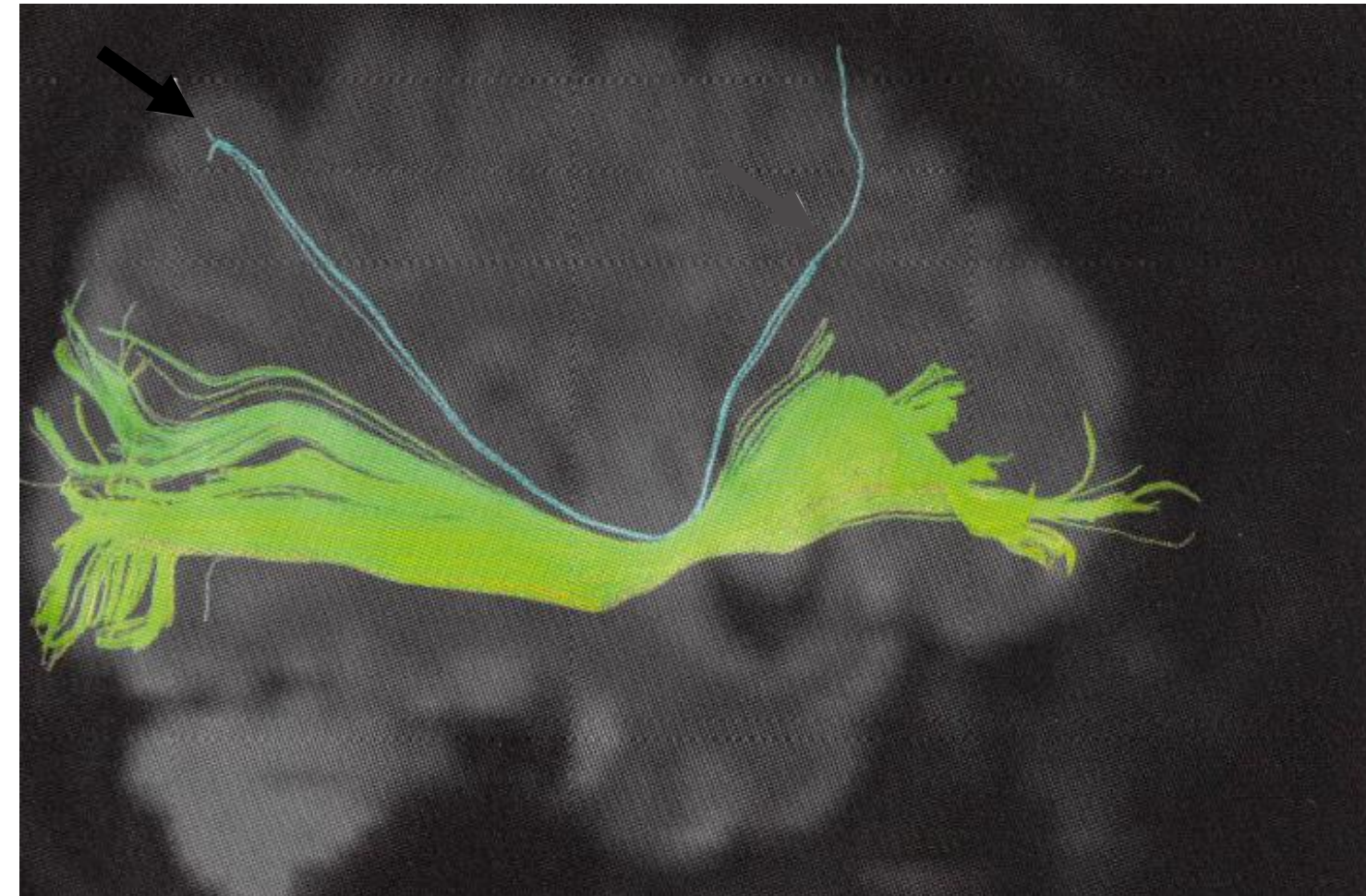
視野検査

- ✓ ① 眼の距離が80cmになるように向きあう
- ✓ ② 検者の眼を見続けさせる
- ✓ ③ 人差し指を動かして，動いたか答えてもらう



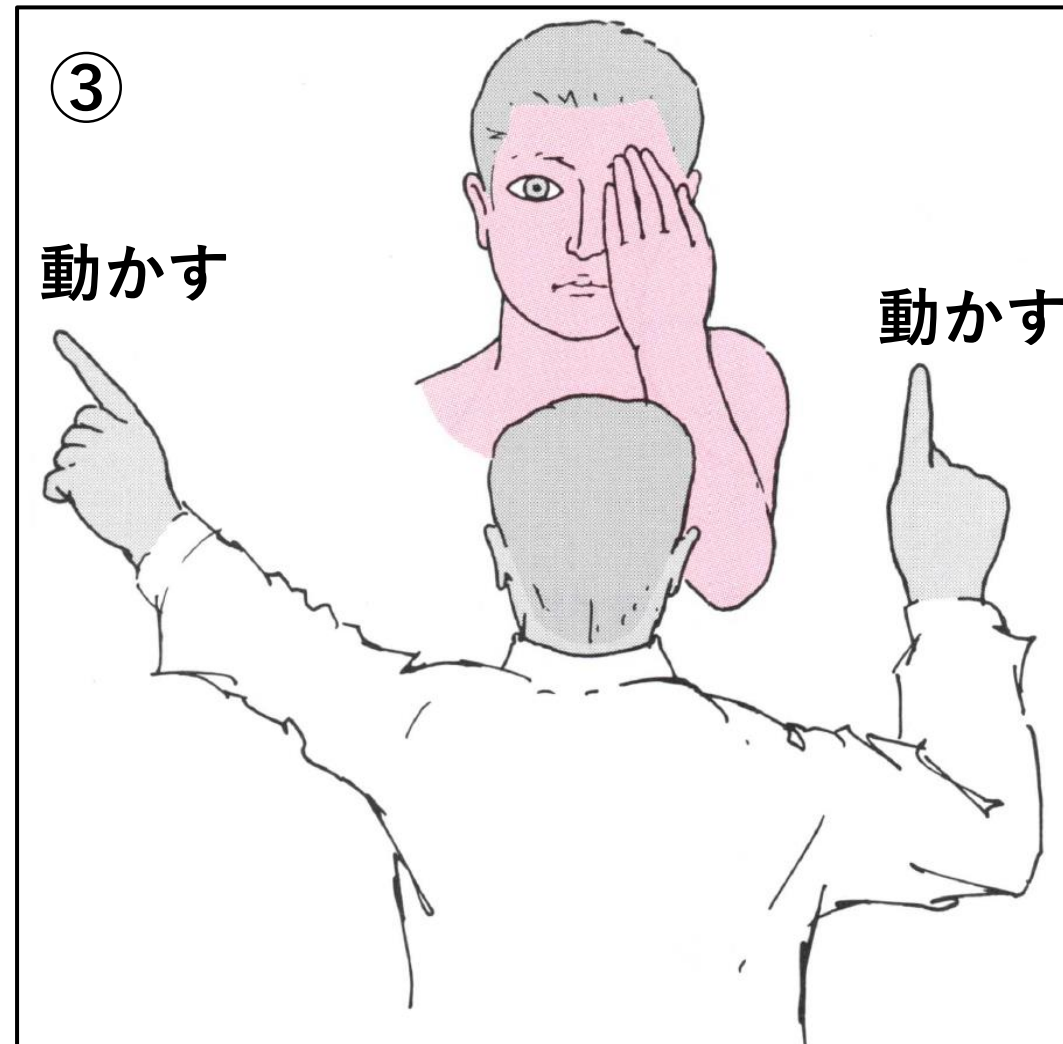
半側空間無視とのかかわり

- ✓ 下前頭後頭束 (IFOF)：後頭葉と前頭葉（主に前頭眼野）の直接の連絡経路（永続しないUSNが多い）
- ✓ ただし、下頭頂小葉と前頭葉をつなぐ上縦束 (SLF II-III)の方がUSNに關与する。



視覚消去現象

- ✓ 左右同時に視覚情報が提示されると，一方を無視する → 軽度な半側空間無視
- ✓ USNでは感覚消去現象も存在.

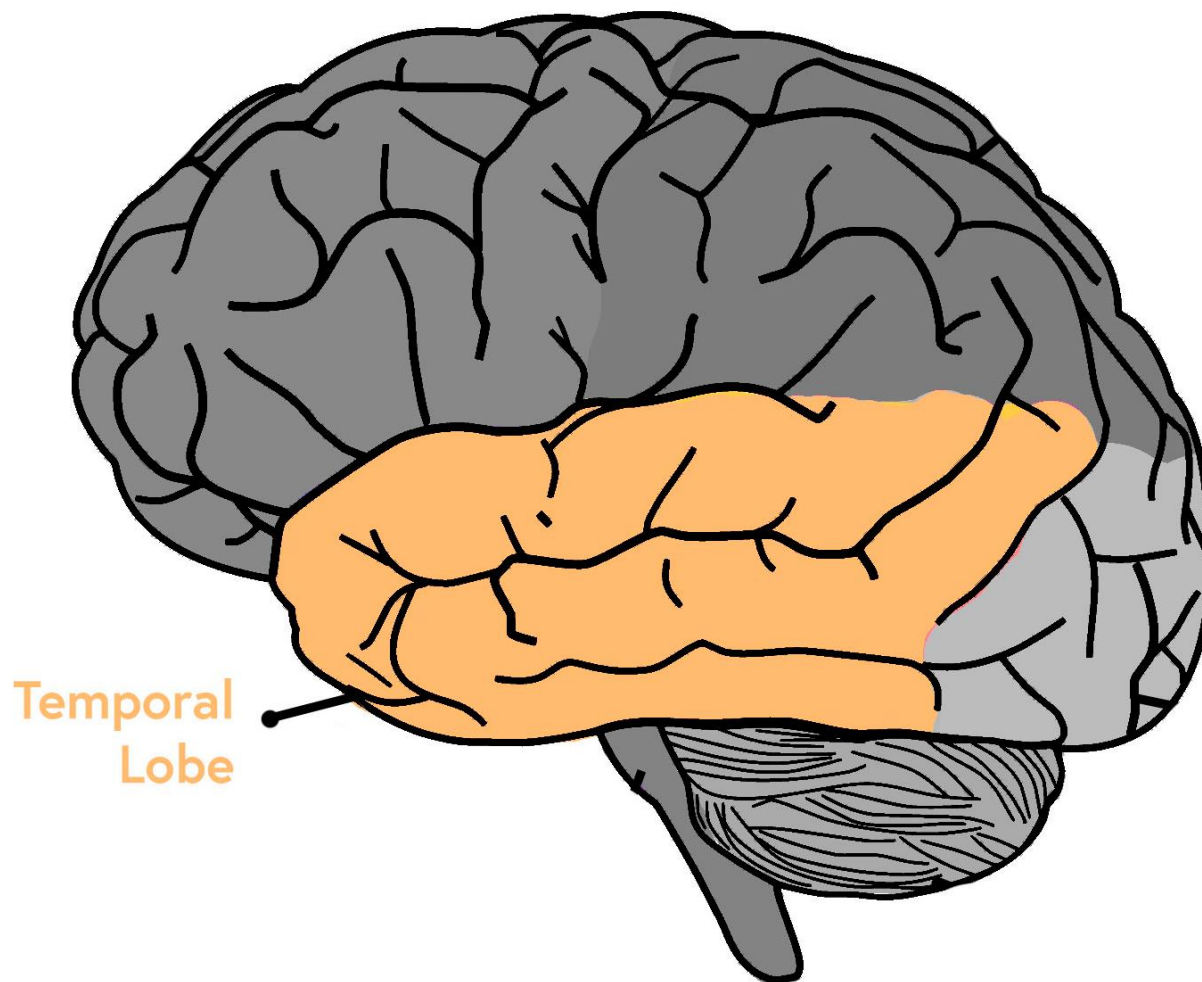


一般的な役割

- ✓ 側頭葉は、一般的に言語(左)/非言語的聴覚(右)/記憶などの機能を担うとされている

The Temporal Lobe

Memory, hearing, organisation and understanding language

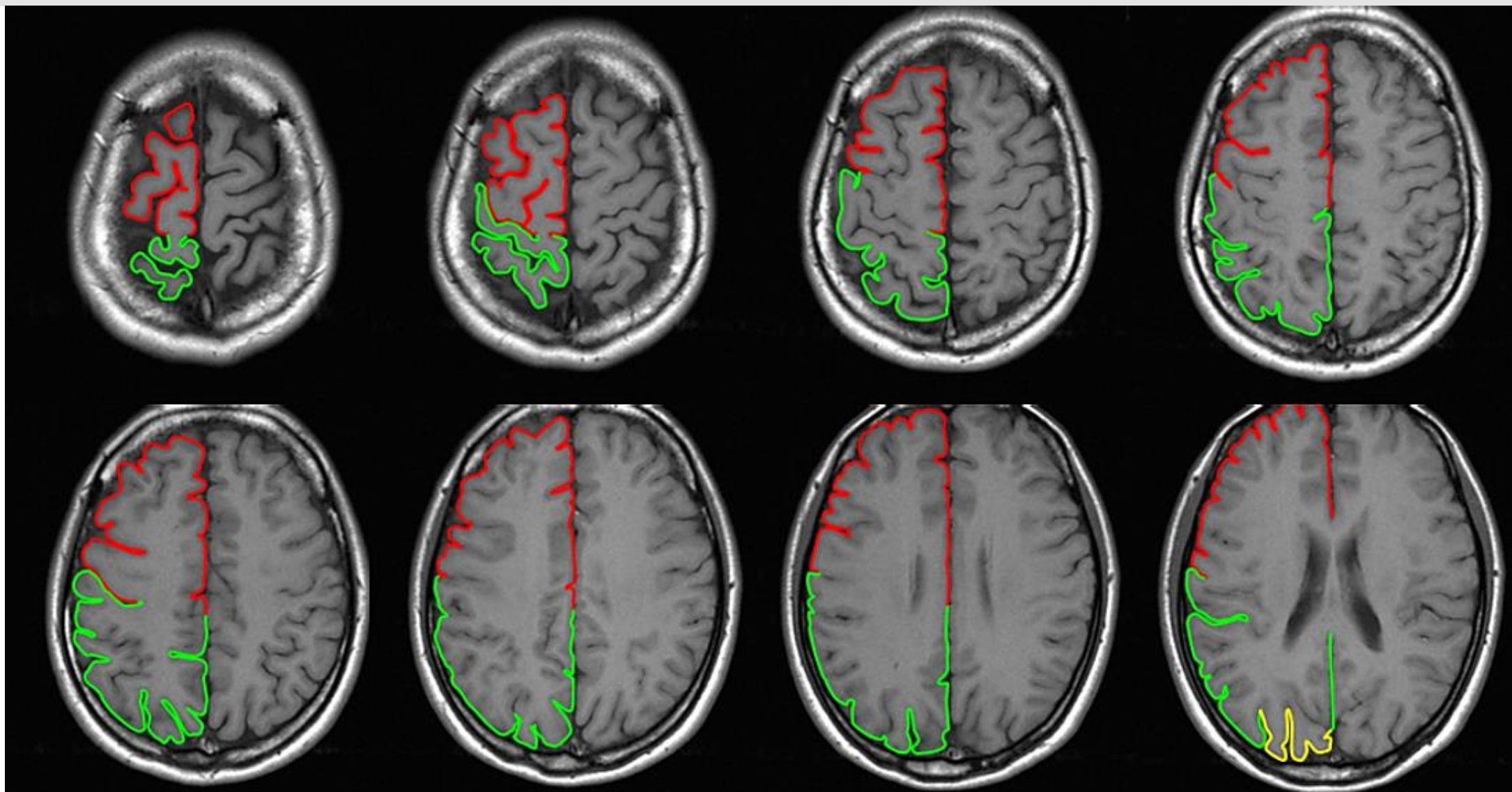


脳画像で確認

赤 = 前頭葉

緑 = 頭頂葉

黄 = 後頭葉



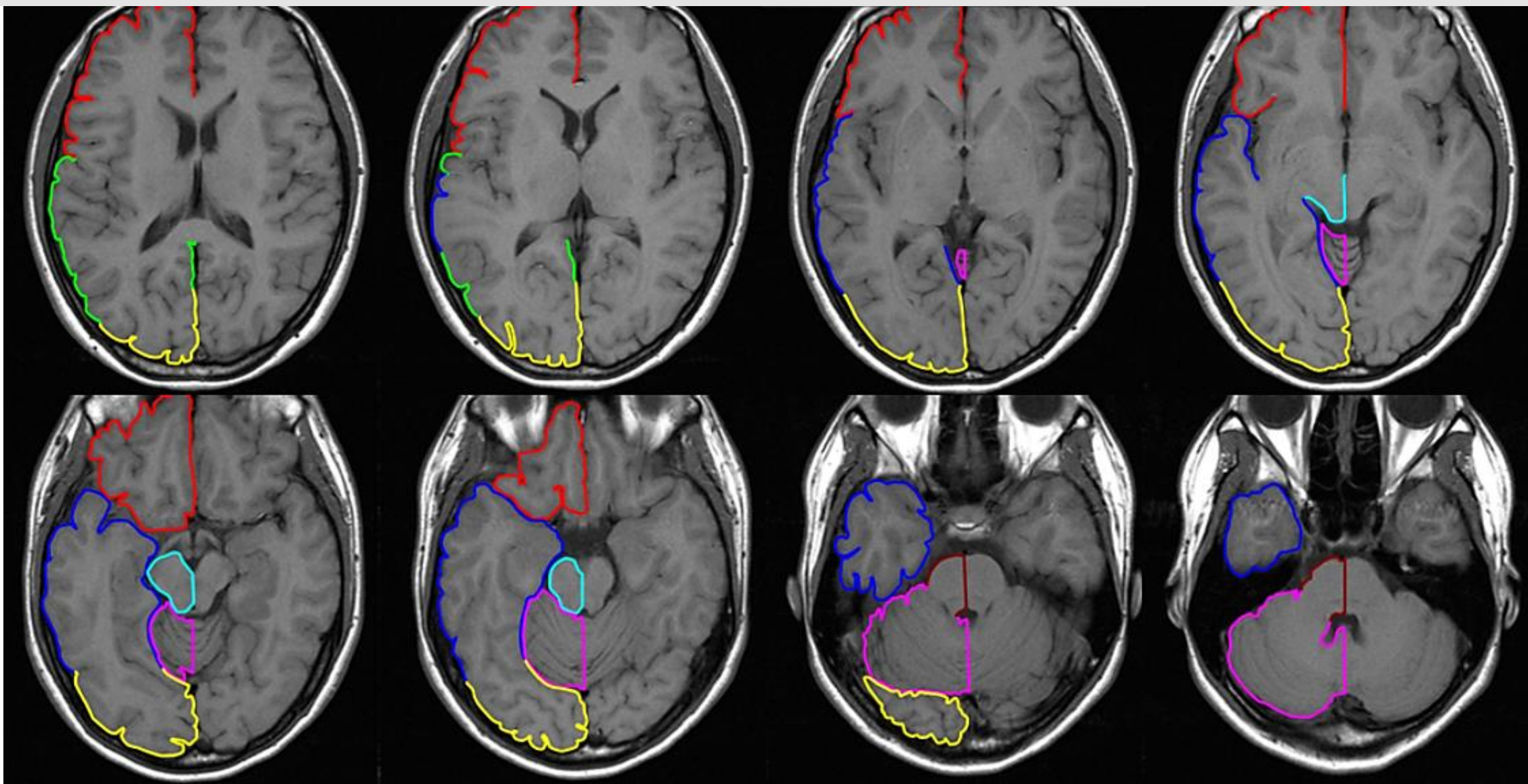
脳画像で確認

赤 = 前頭葉

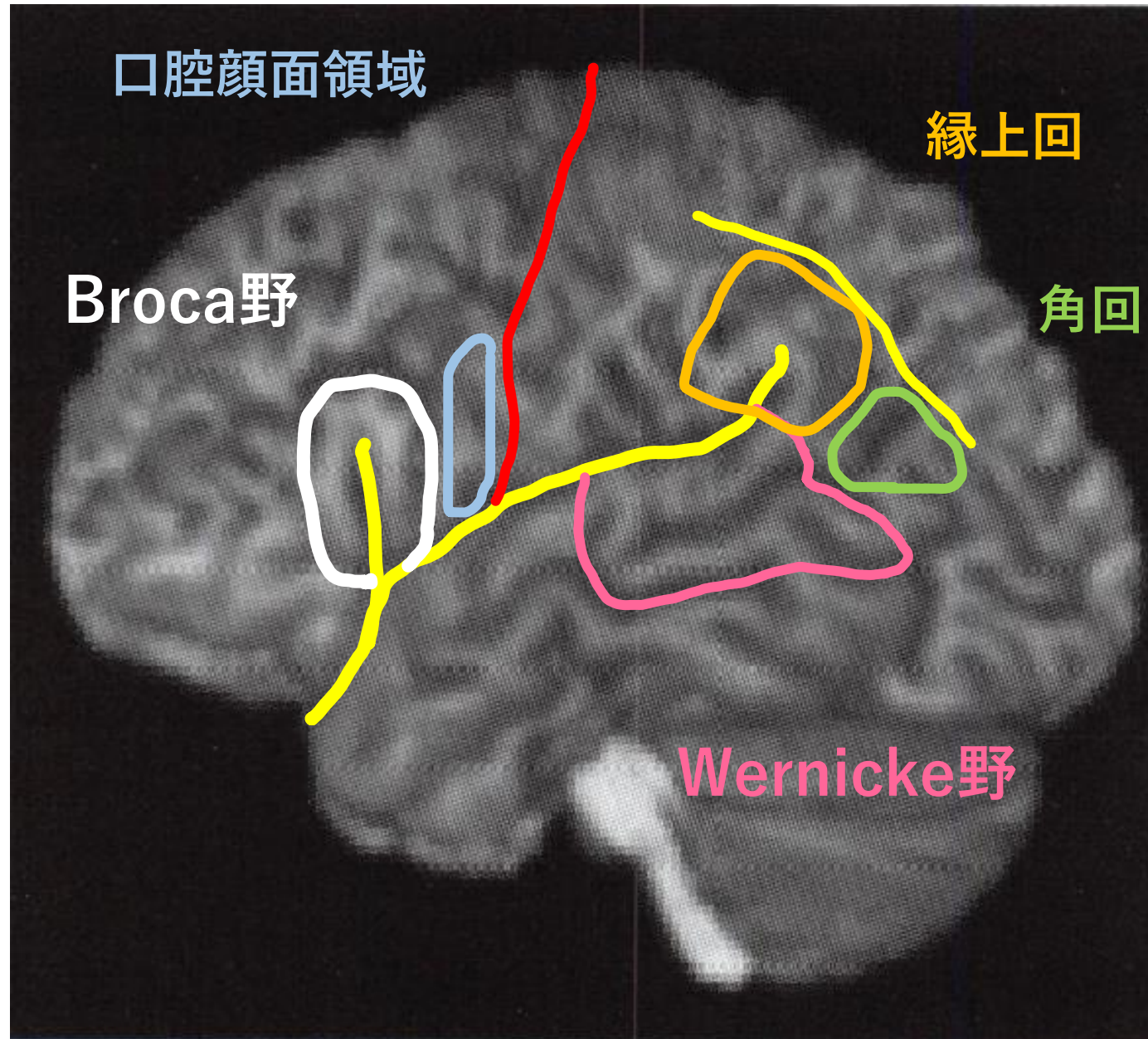
緑 = 頭頂葉

青 = 側頭葉

黄 = 後頭葉

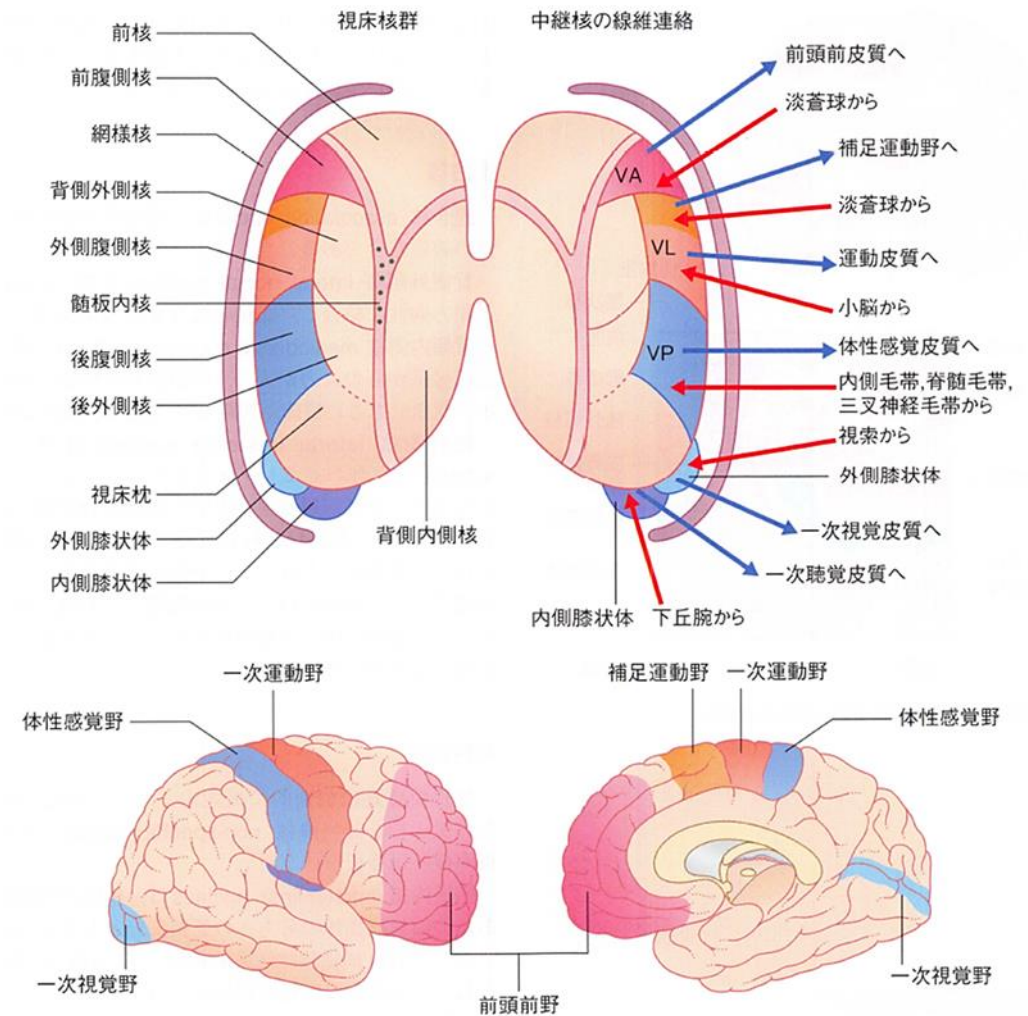
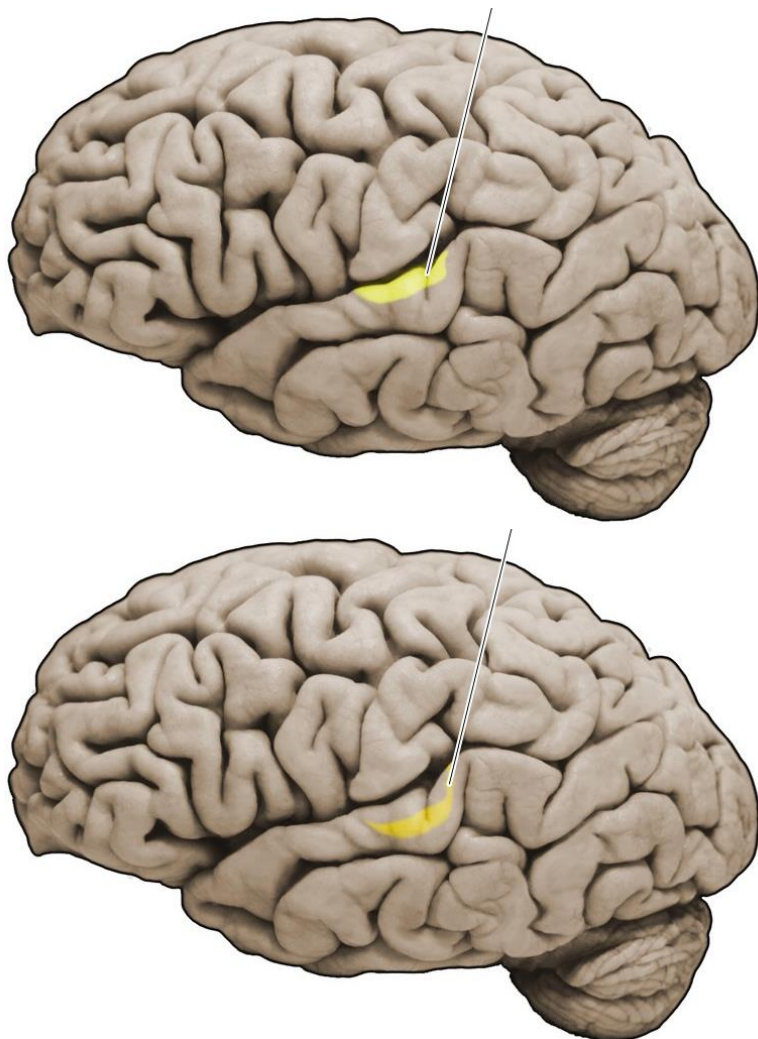


言語野の外観



聴覚

- ✓ 一次聴覚野はMap上において41/42野に相当し，主に聴覚処理・聴覚記憶に関与する
- ✓ 上側頭回・横側頭回に位置し，視床の内側膝状体から聴放線を通じて信号を受けている

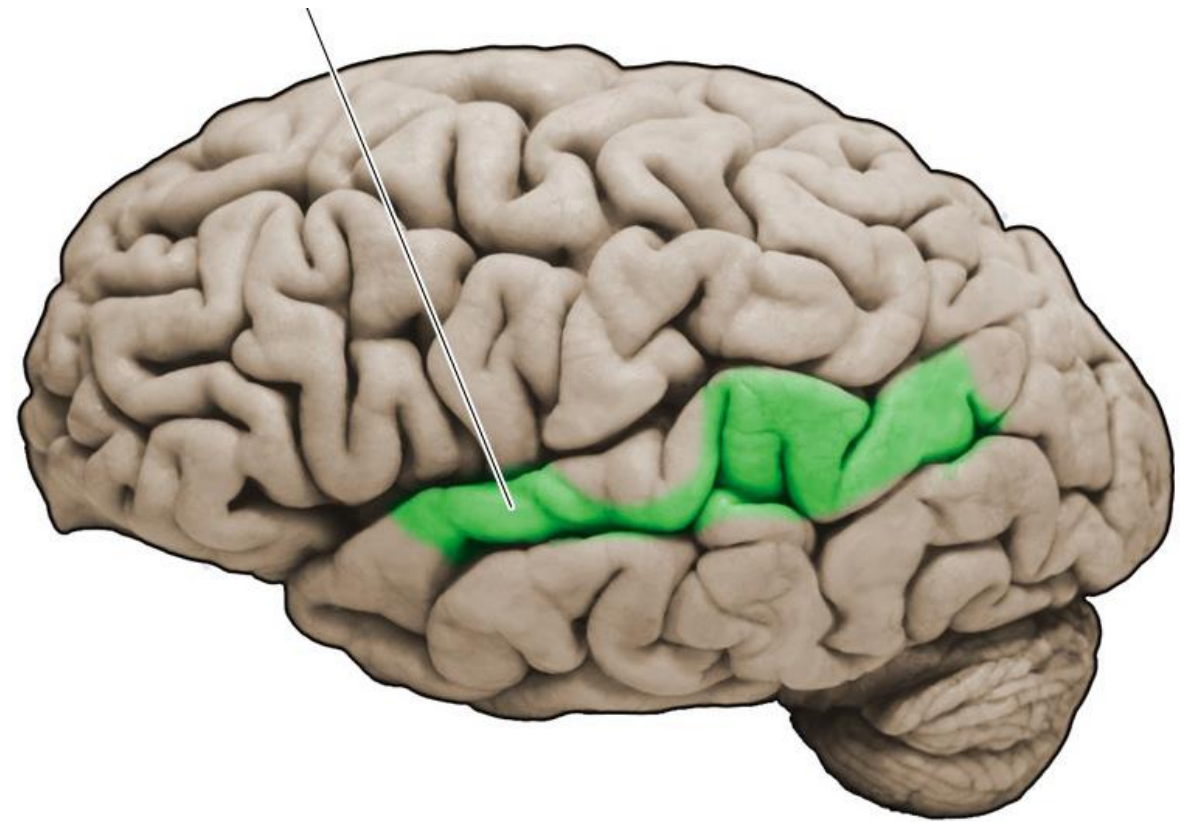


上側頭回

- ✓ Wernicke's AreaはMap上において22野(上側頭回エリア)に相当し、感覚性失語(ウェルニッケ失語)に関与する
- ✓ 境界は曖昧なので、位置は厳密に特定できない。

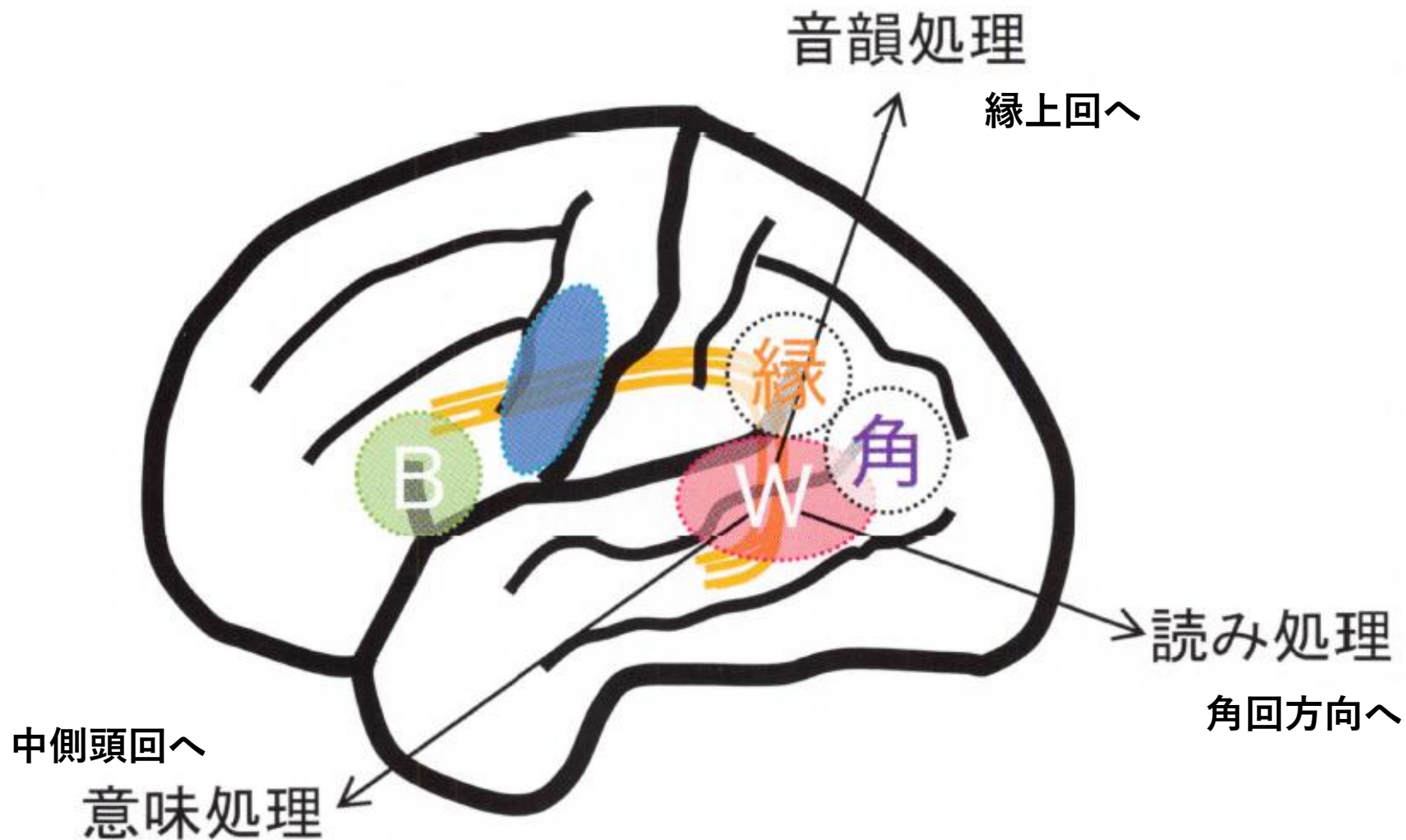
ウェルニッケ失語の特徴

発 話	・ 流暢で錯語が目立つ発話 ・ ジャルゴンや語漏を示す
理 解	・ 語/文のレベルで明瞭な障害
復 唱	・ 障害
呼 称	・ 障害, 語頭音ヒントは無効
読 み	・ 障害
書 字	・ 個々の文字が保持された理解 不能な書字, または書字不能



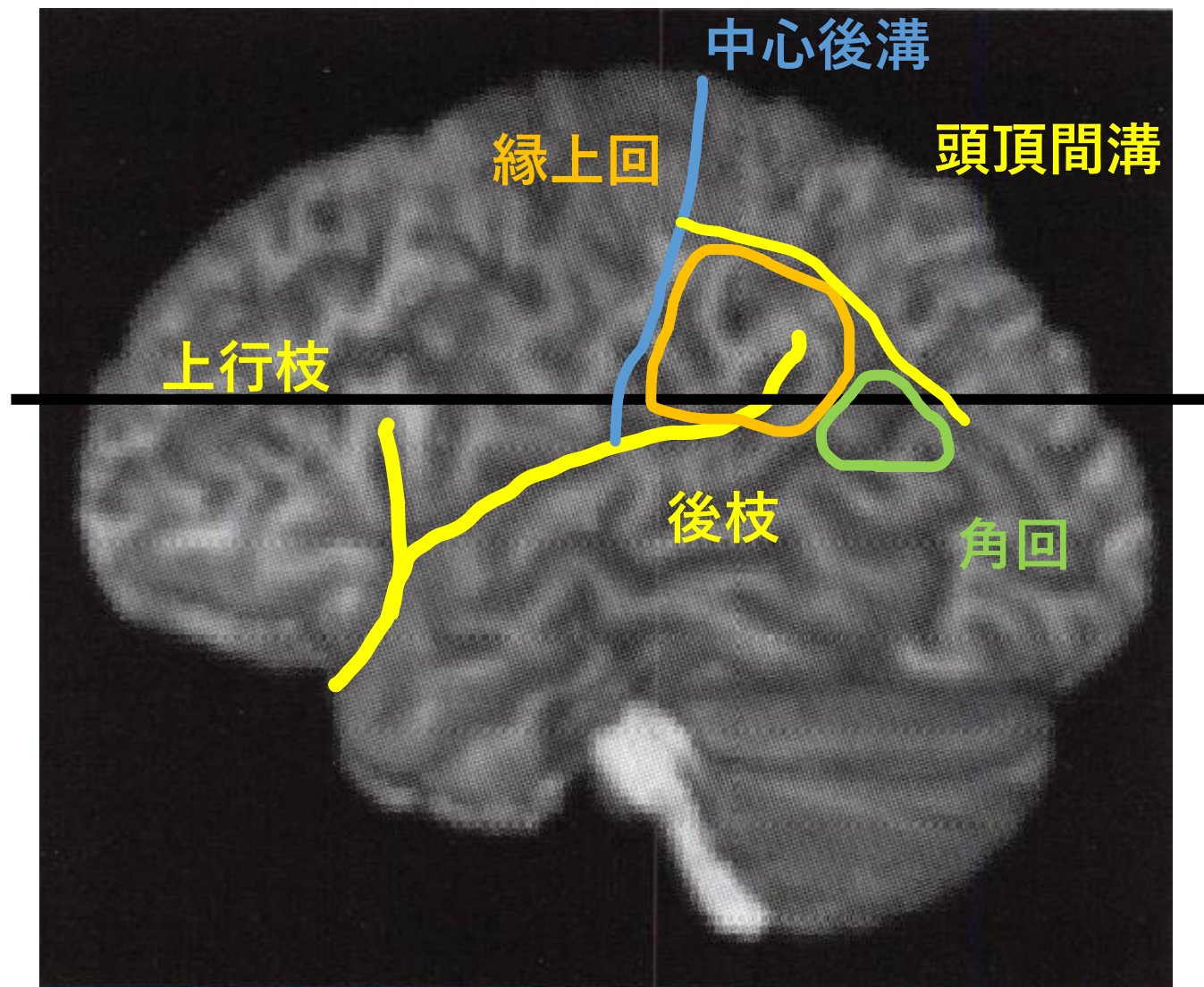
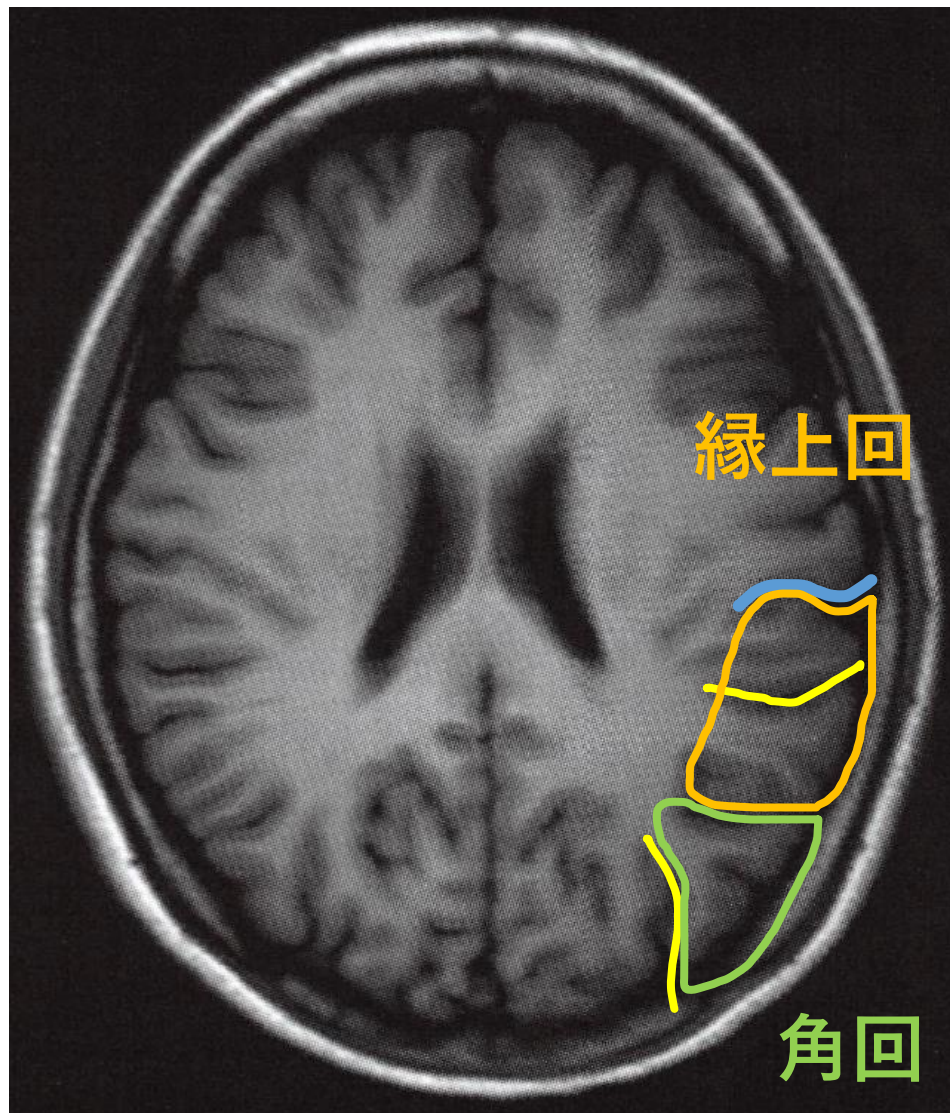
言語処理の流れ

- ✓ 聴覚情報からの音韻は上側頭回後部（ウェルニッケ野）を中心に処理され、縁上回（音韻の配列解析とプログラミング）に流れるのか、角回方面（読み処理）に流れるのか、中側頭回（意味処理）に流れるのかで役割が異なる。



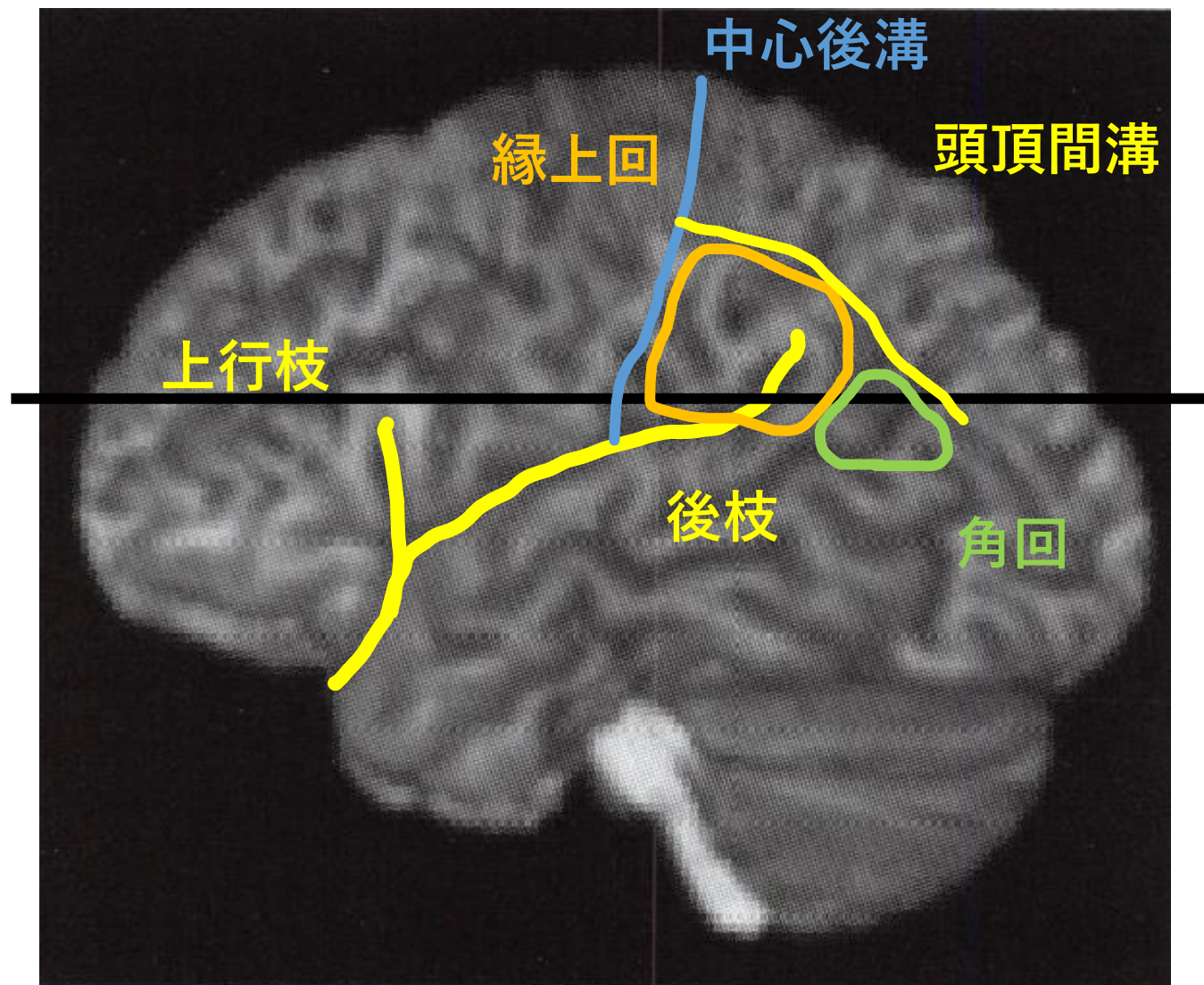
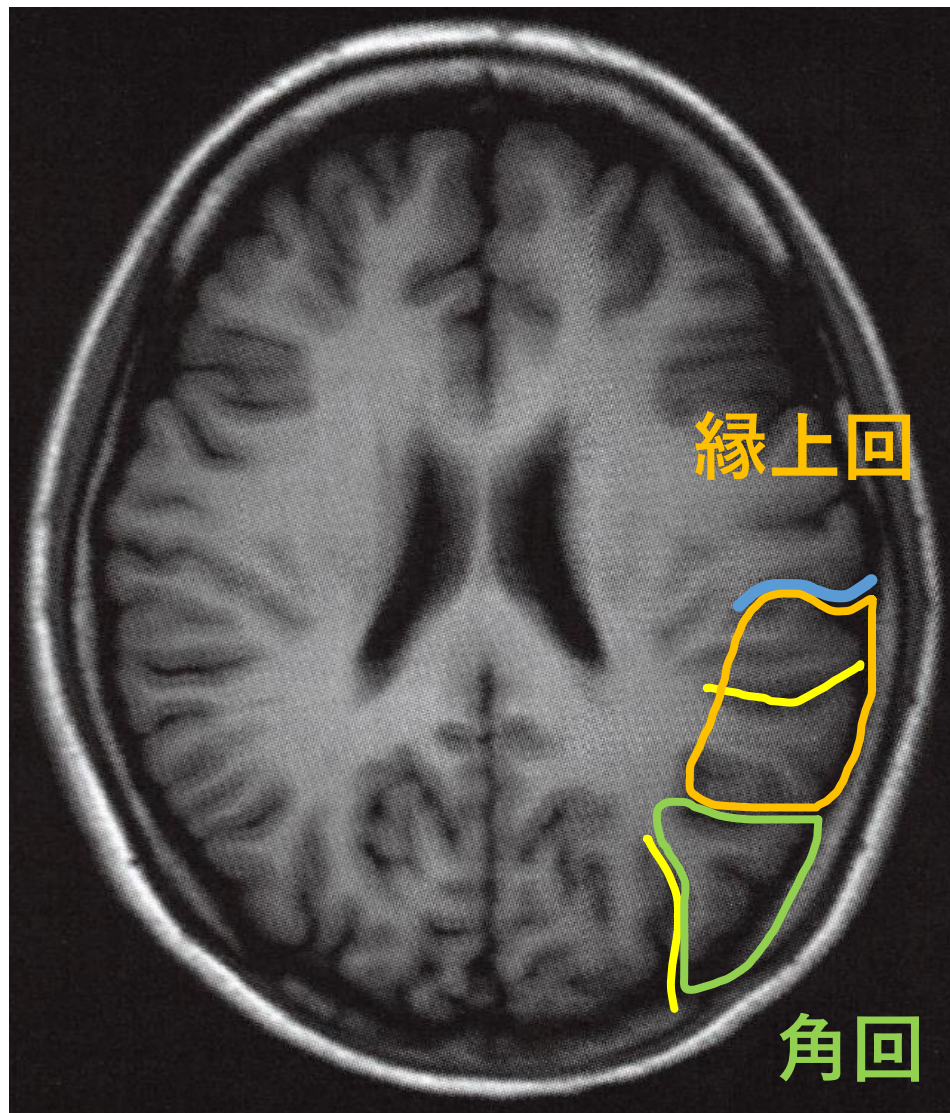
縁上回病変

- ✓ ウェルニッケから送られる音の配列を解析し、運動のプログラムへ変換しBrocaや運動野に送る。
- ✓ 復唱困難と音韻性錯語（音韻が間違っている：たらこ→はもへ）が生じる。



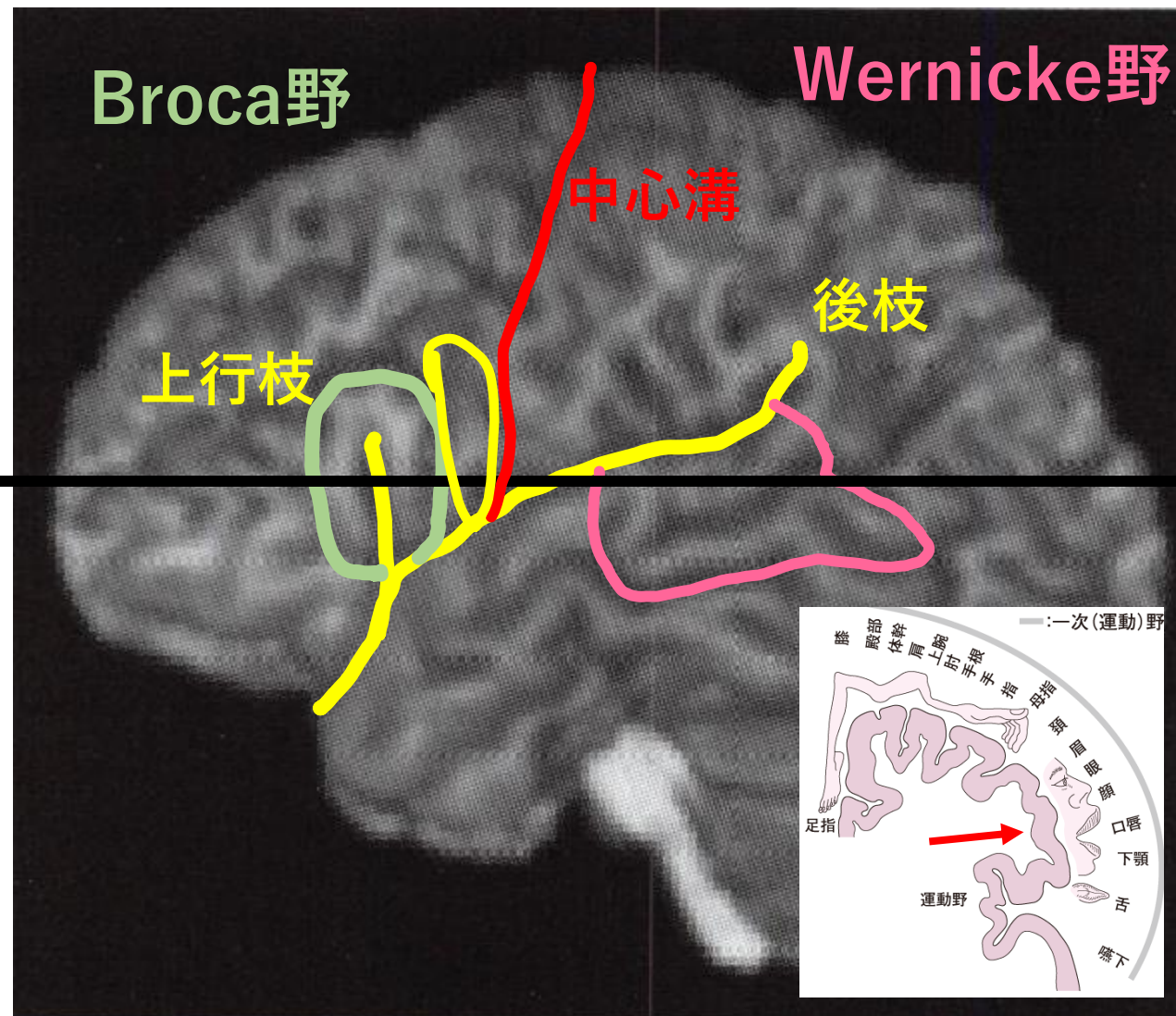
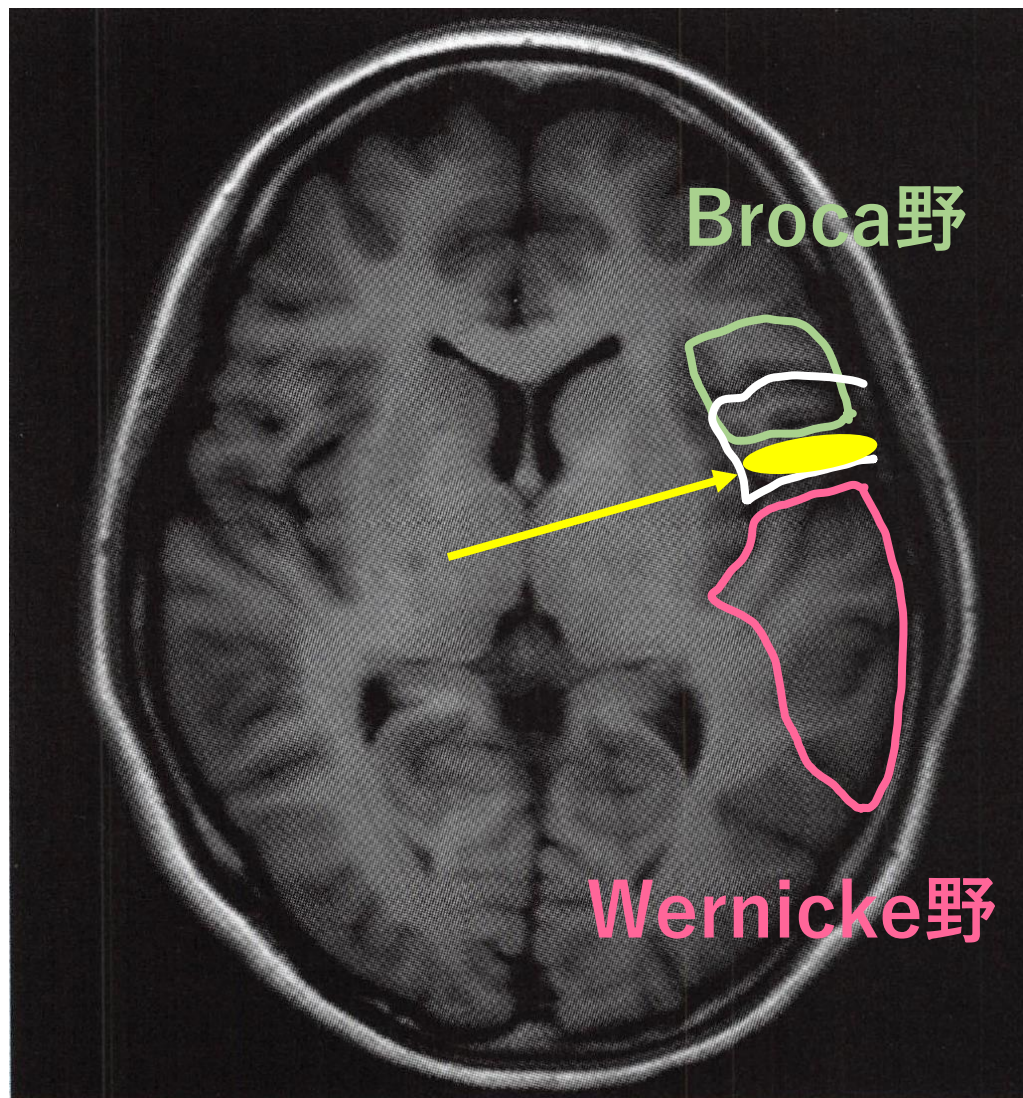
角回病変

- ✓ 後頭葉からの情報をもとに、読み書きにかかわる



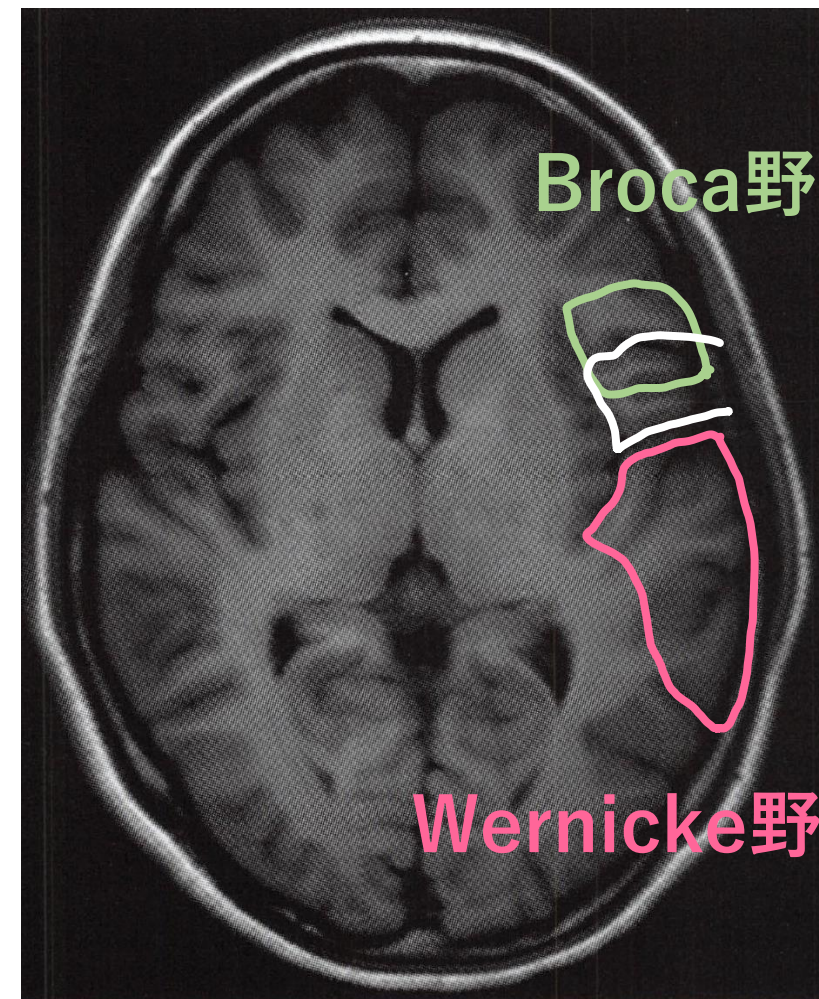
発語失行（アナルトリー）

- ✓ 運動野の口腔顔面領域の損傷。
- ✓ Brocaの単独損傷では，超皮質性感覚失語（言い間違いが多い）で重症化しないことが多い

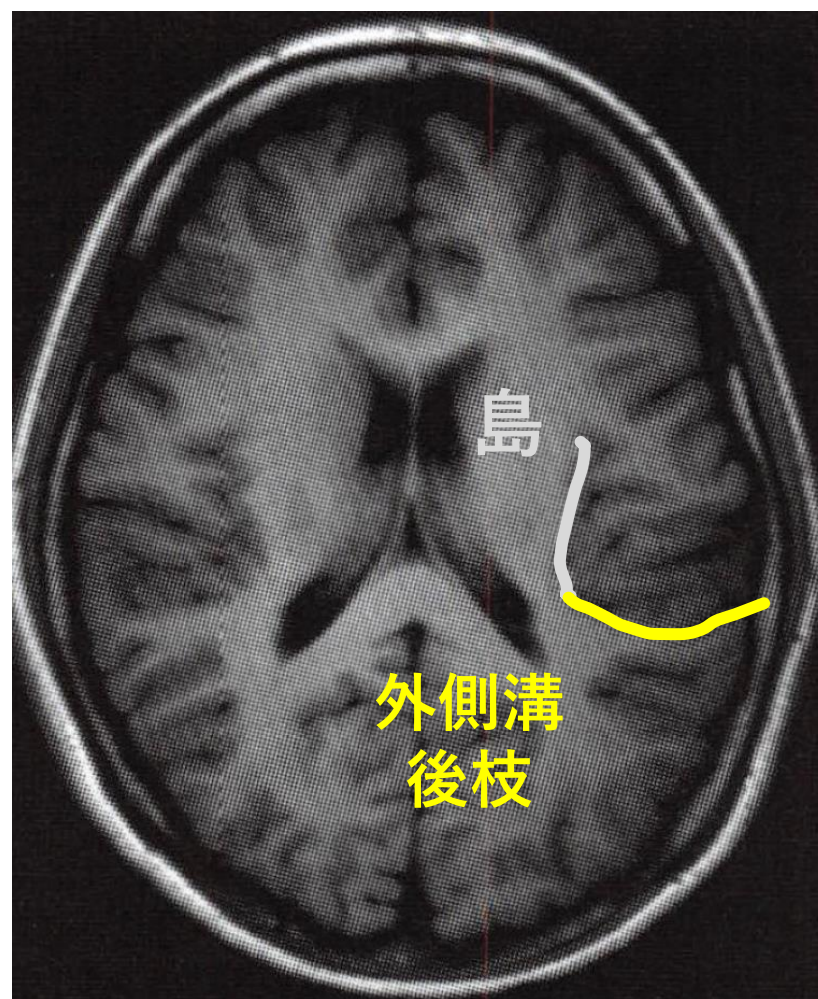


同定

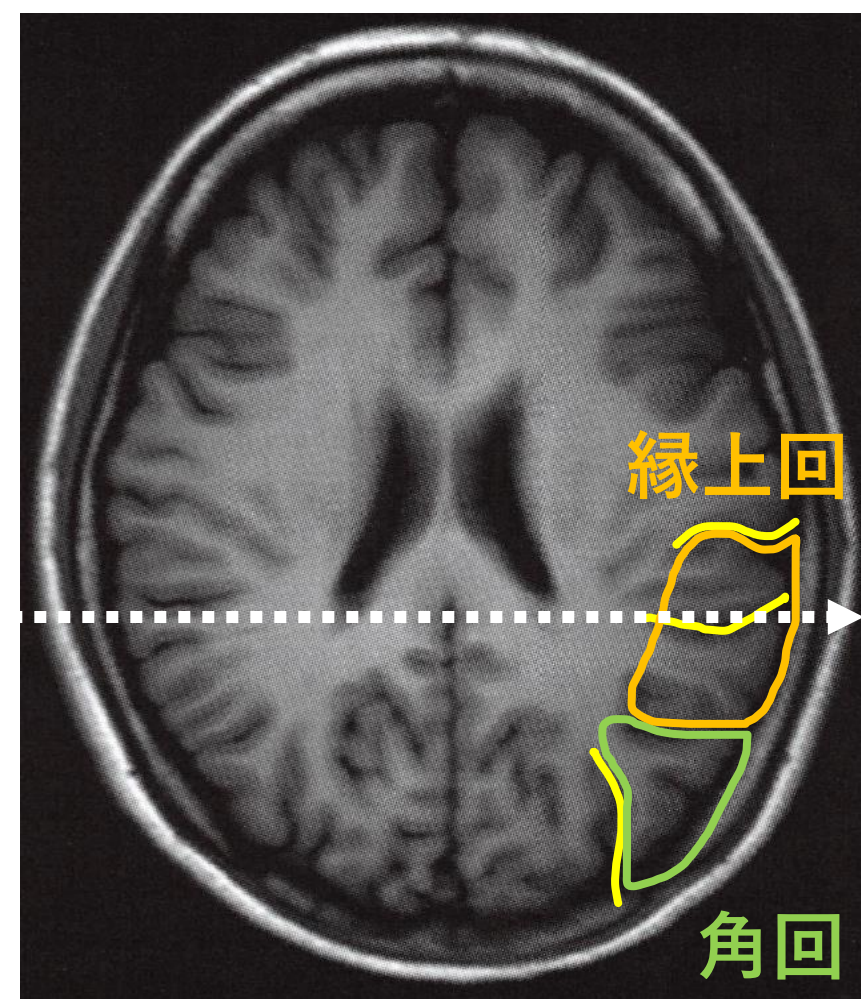
- ✓ 重要ポイント ㊦ レベルによって側頭葉がみえるか頭頂葉がみえるか違う



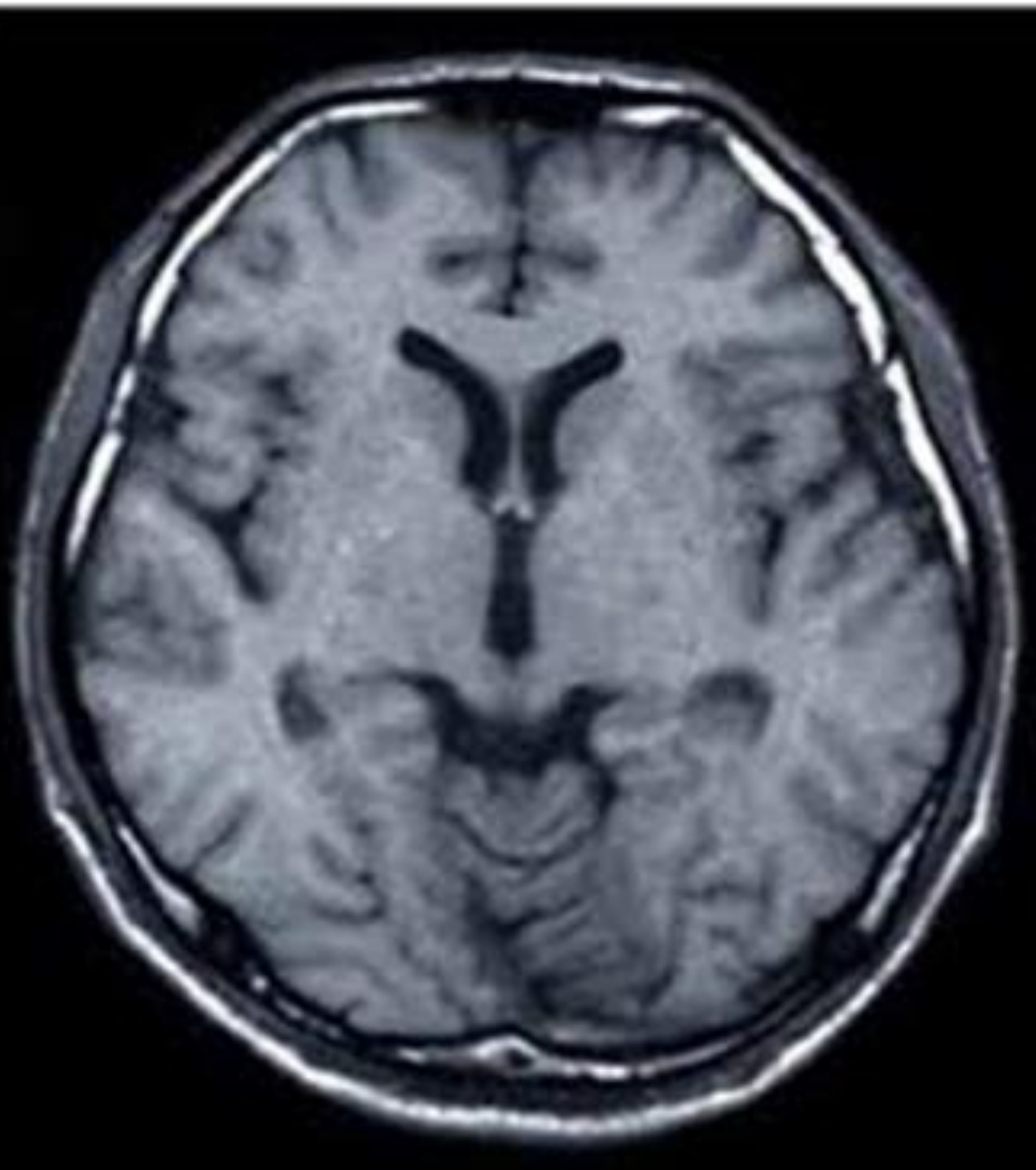
側頭葉



側頭頭頂接合部 (TPJ)



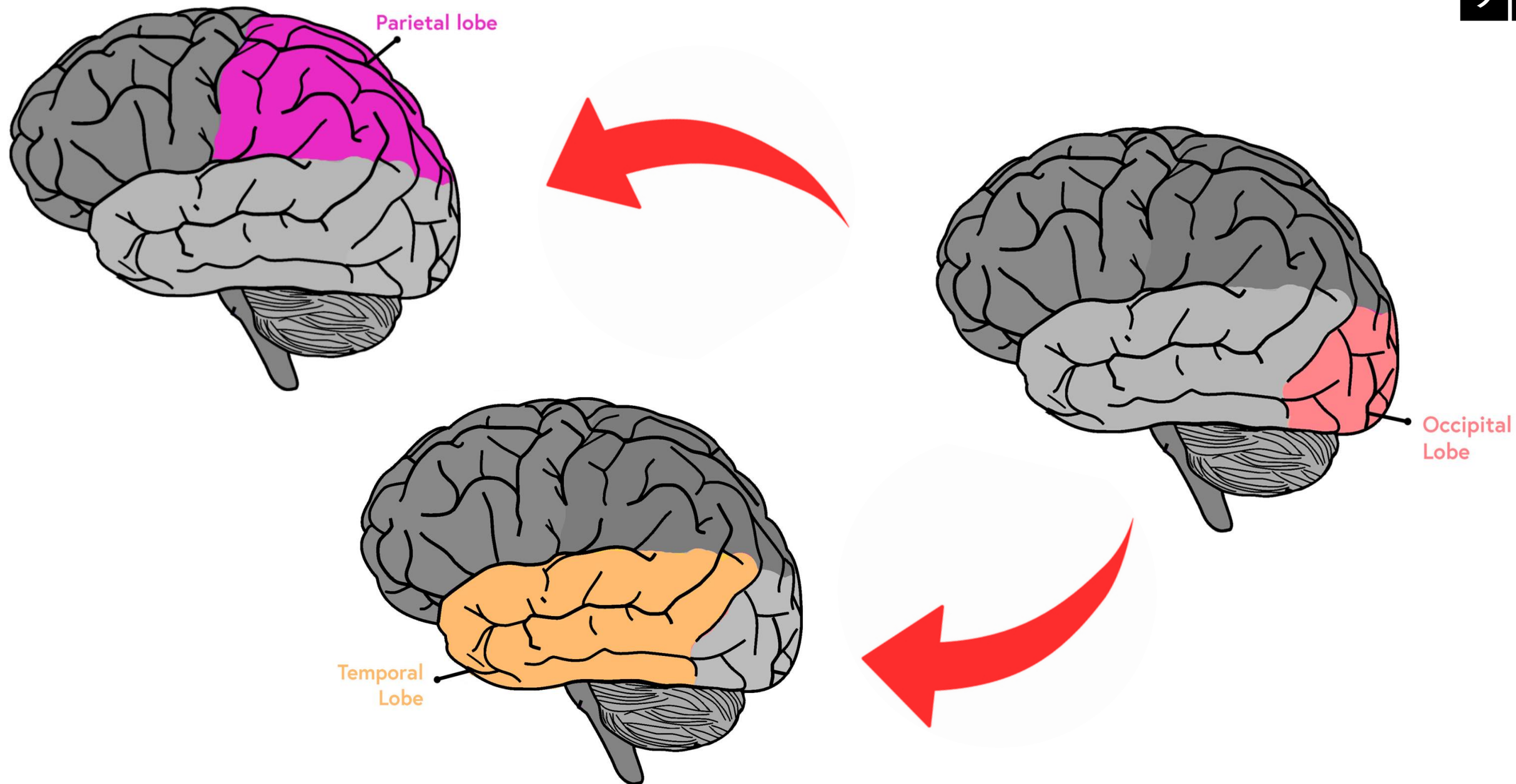
頭頂葉



コの字
Broca
Wernicke

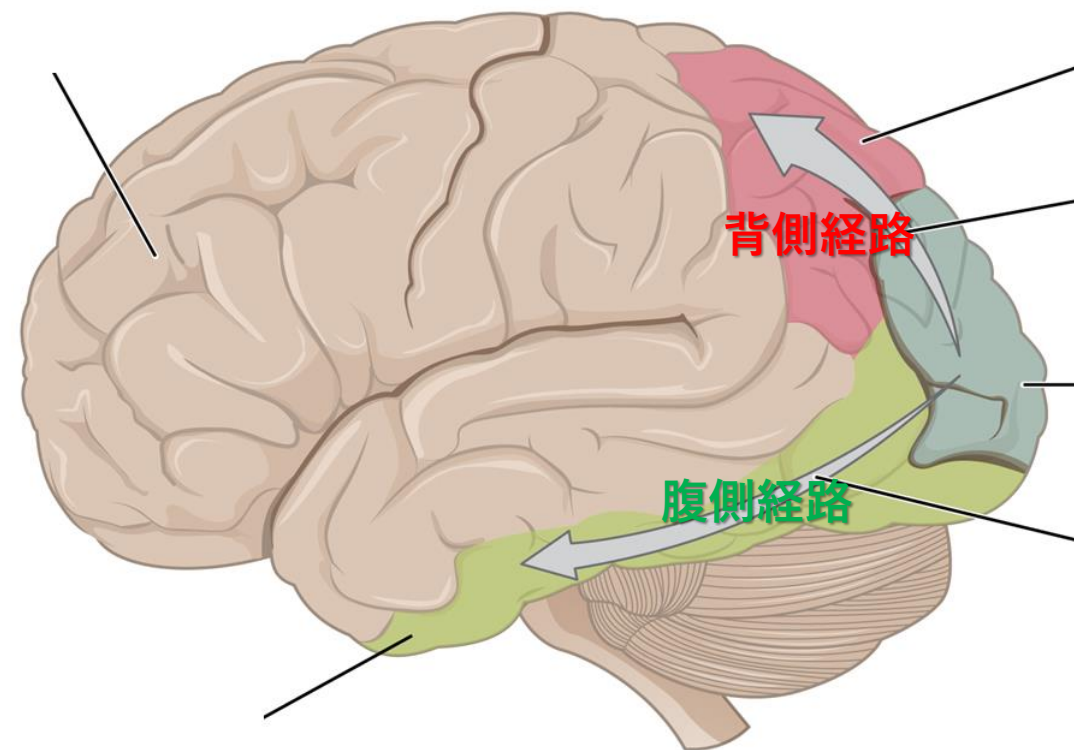
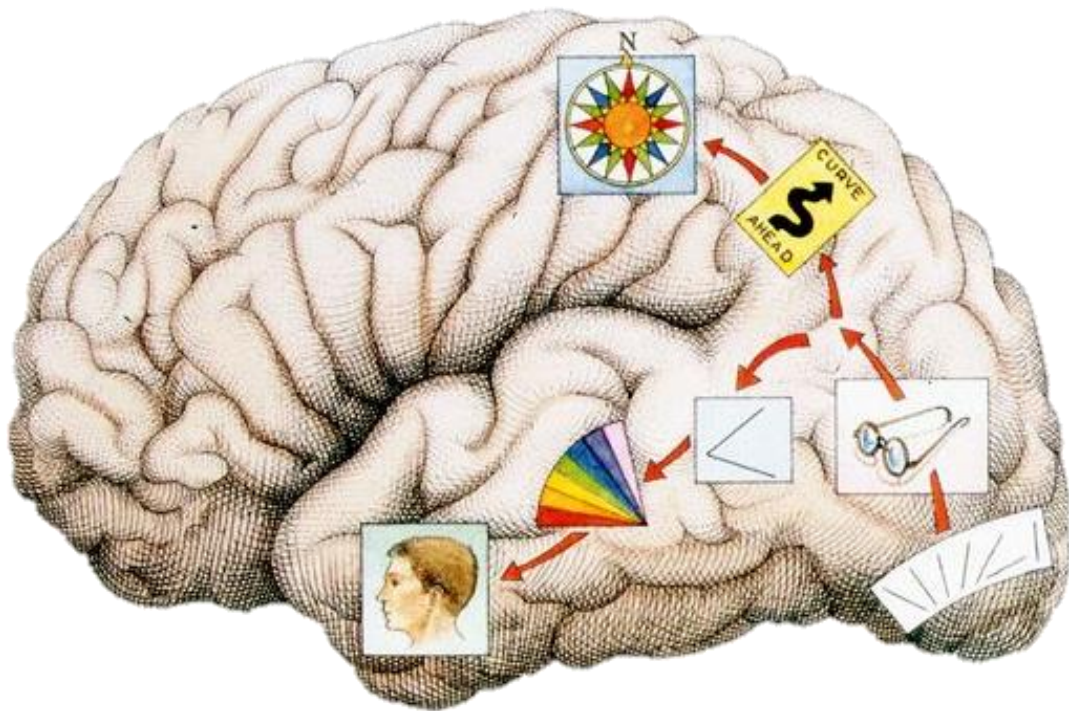
どこ？

後頭葉からのネットワーク



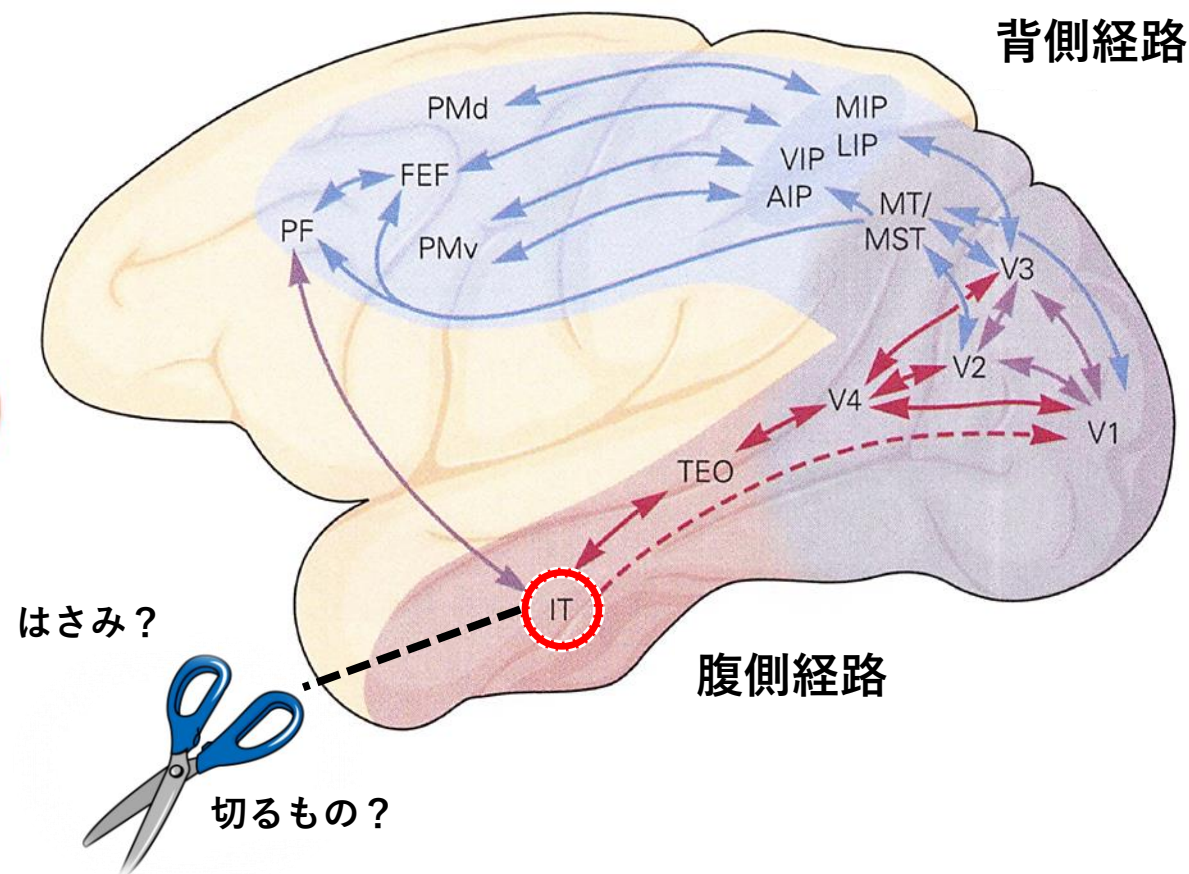
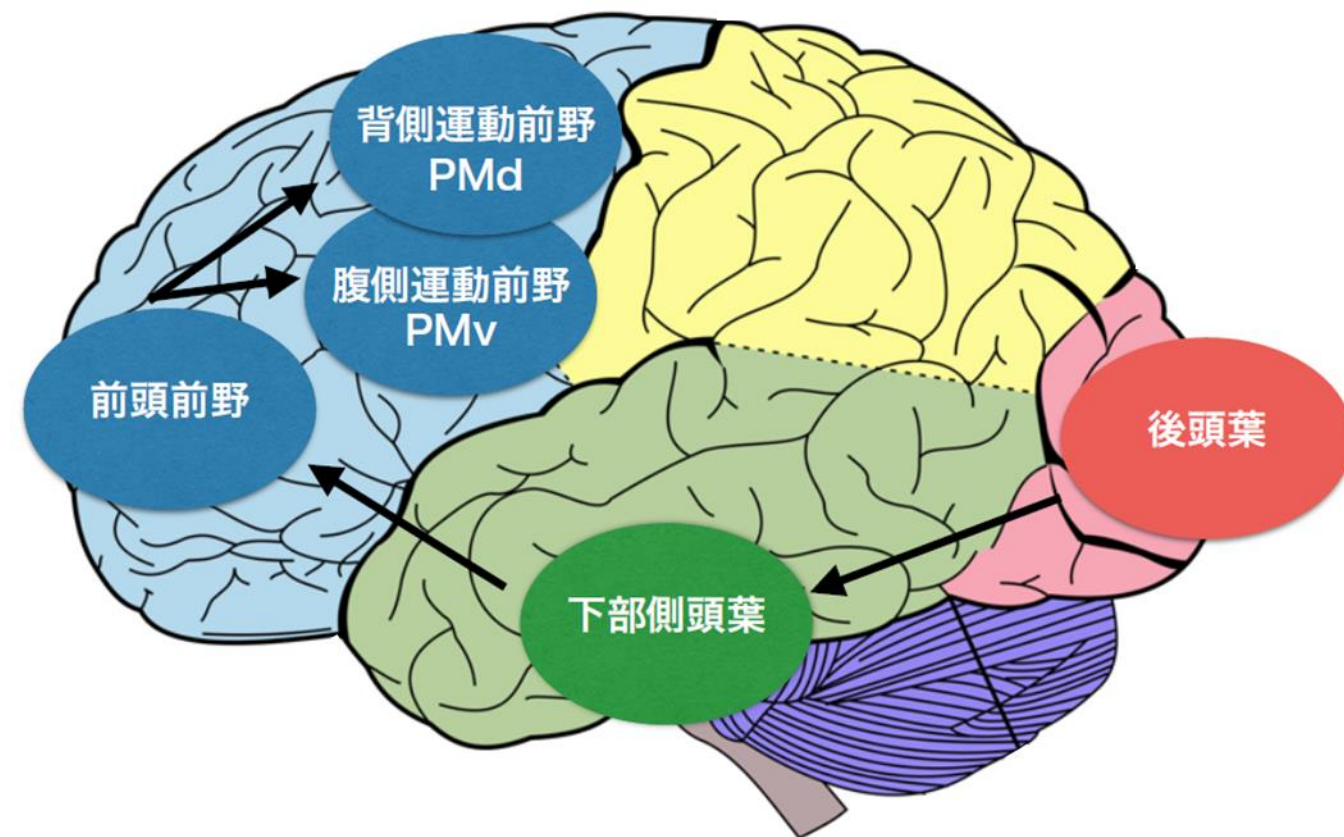
背側経路と腹側経路

- ✓ 後頭葉に入力された視覚情報は、頭頂葉と側頭葉に伝達される
- ✓ 頭頂葉：背側経路(Where Pathway)、空間位置、→ さらに2つに
- ✓ 側頭葉：腹側経路(What Pathway)、物体認識。



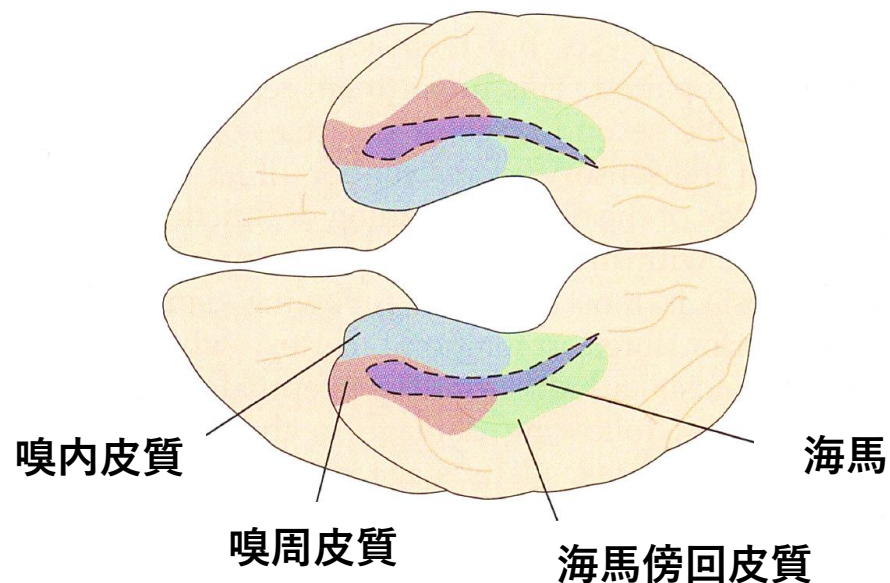
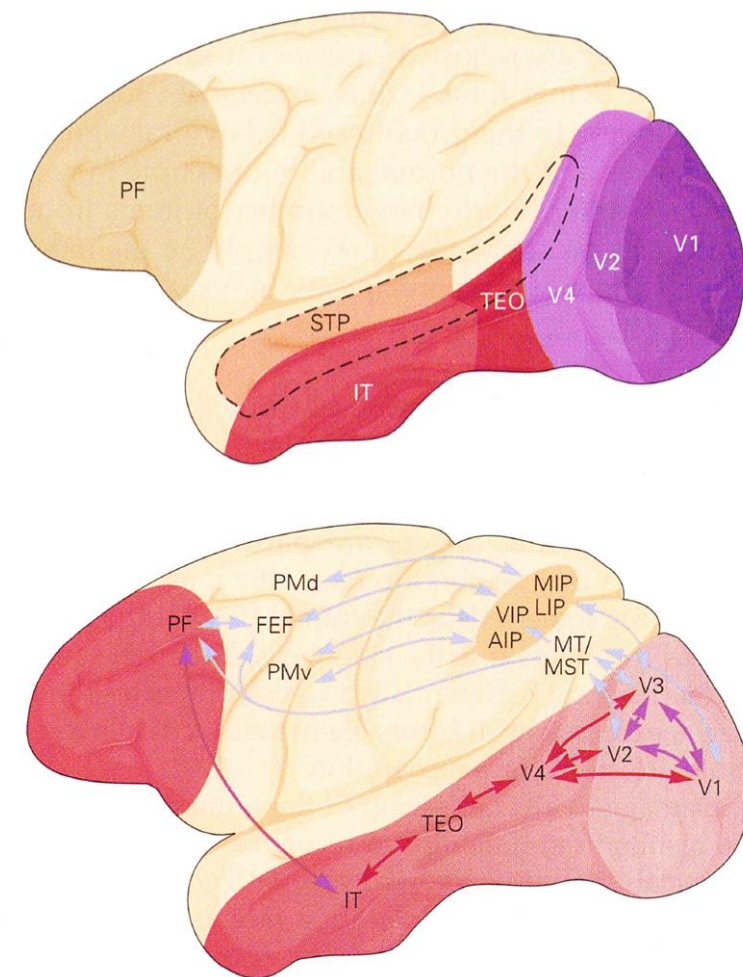
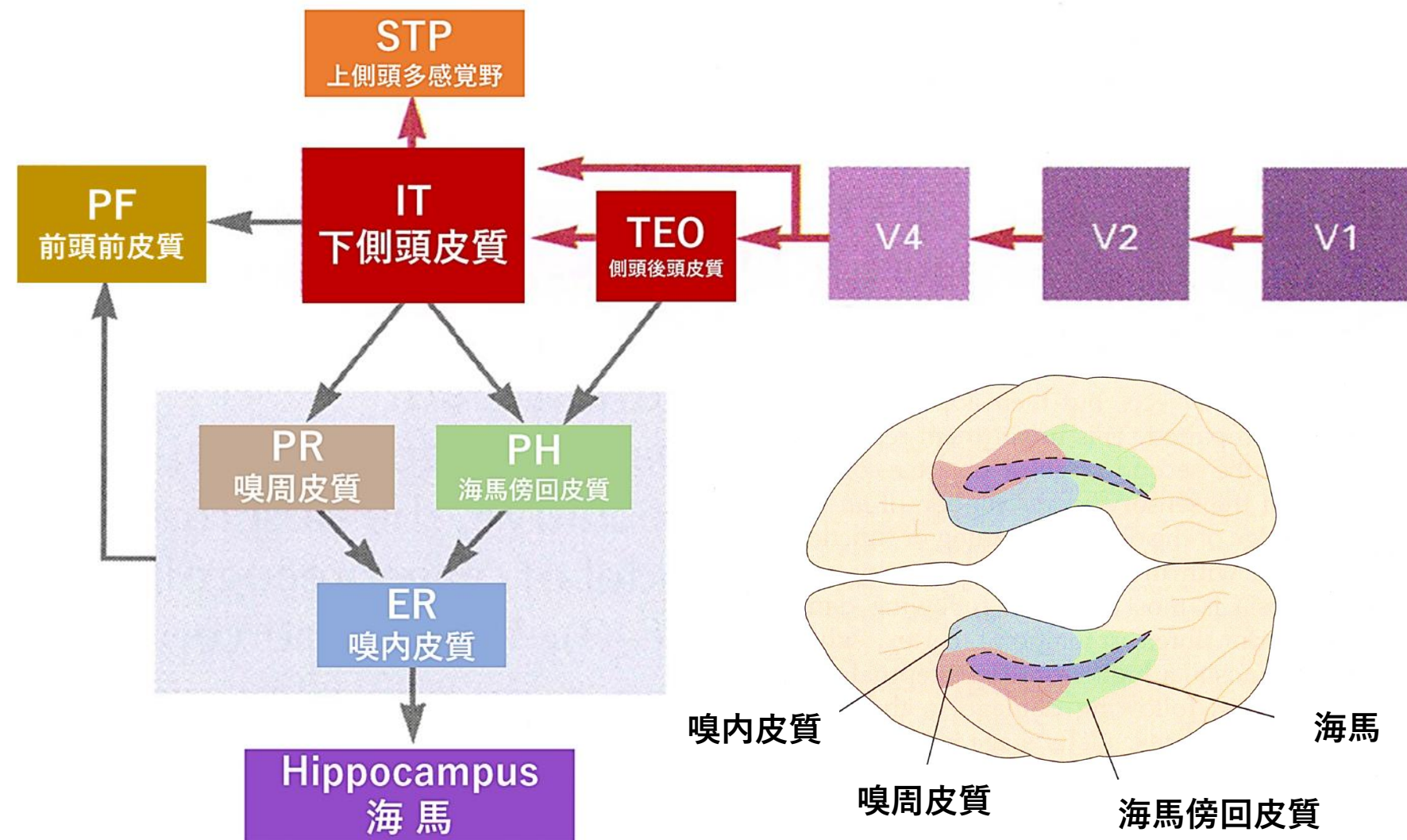
腹側経路①

- ✓ 対象が“何なのか”を把握するために必要な経路であり，主に物体認識(オフライン処理)に関与している
- ✓ 下側頭皮質(IT)は腹側経路の最終に位置し，内側側頭葉や前頭前皮質等の隣接領域と相互接続して記憶に関与する
- ✓ 外界情報と照合しながら，道具名称等や道具機能に関する基礎知識を引き出したり，保有・貯蔵を行っている



腹側経路②

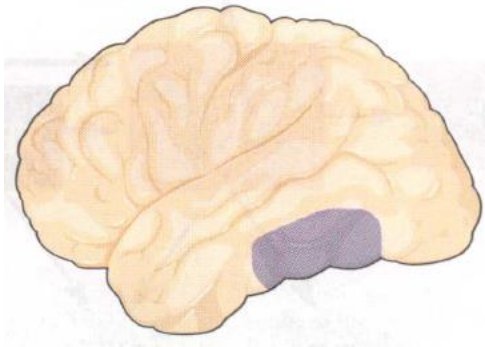
- ✓ 視覚野から入力された視覚情報は、腹側経路を経てIT野に到達し、側頭葉内側皮質を介して海馬に貯蔵される
- ✓ IT野は外界からの視覚情報を即時解析し、PRによる記憶からの情報との照合を図りながら物体認知に関与する

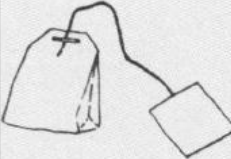
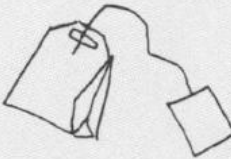
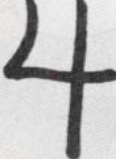


視覚情報処理における下側頭皮質

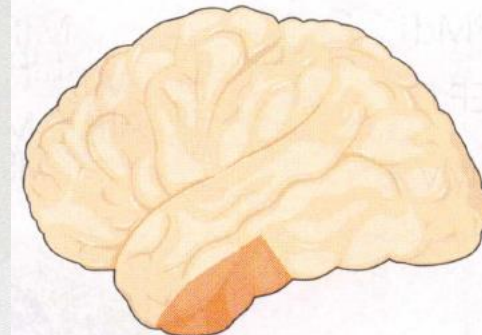
✓ 下側頭皮質は物体認識において必須である。

知覚型失認



手本	患者の描写	言語による 物体の同定	手本	患者の描写	言語による 物体の同定
		「円」			—
		「四角」			—
		「ダイヤ」			—
		「3」			—
		「4」			—

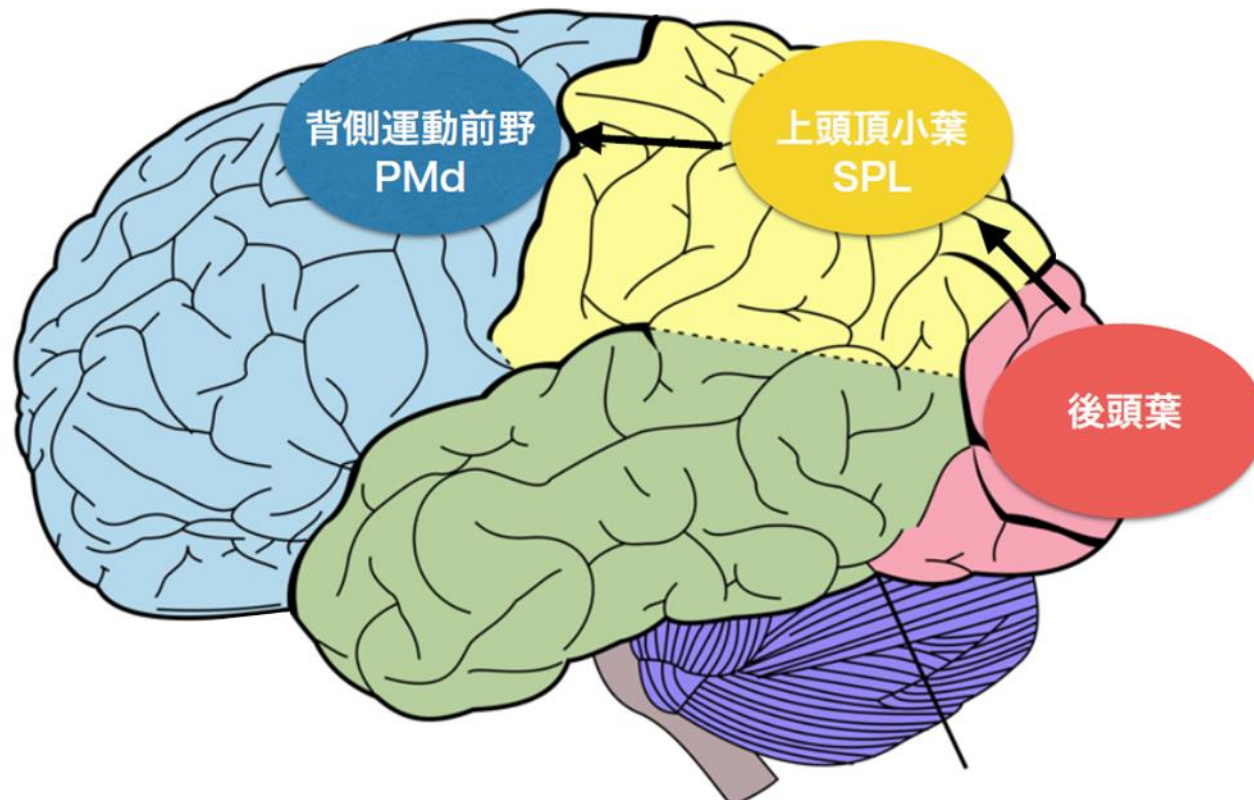
連合型失認



背側経路

背側-背側経路
Where Pathway(どこ?)

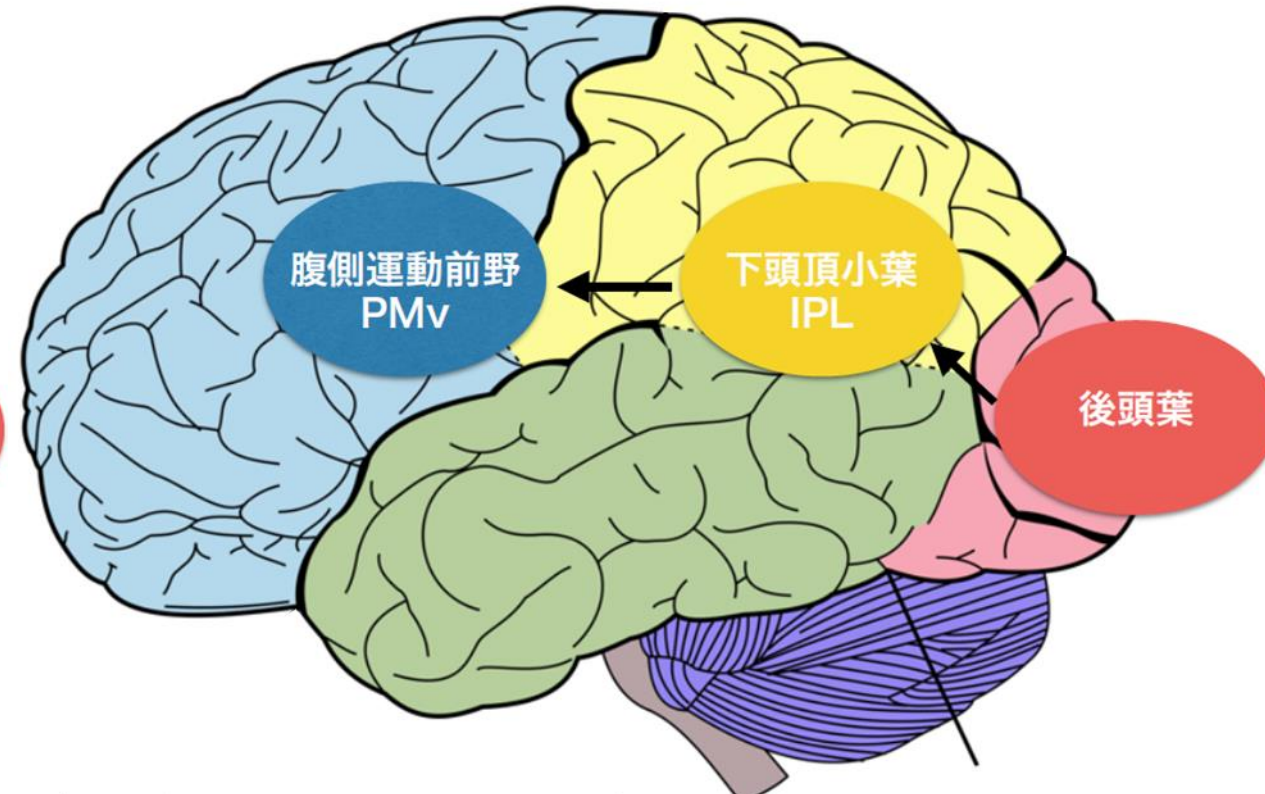
物品に手を伸ばす



- ✓ 対象が“どこ”にあるのか(空間的位置情報)を把握するために必要な経路であり、主にリーチ運動に関与

腹側-背側経路
How(What Where) Pathway(どのように?)

物品を正しく使う



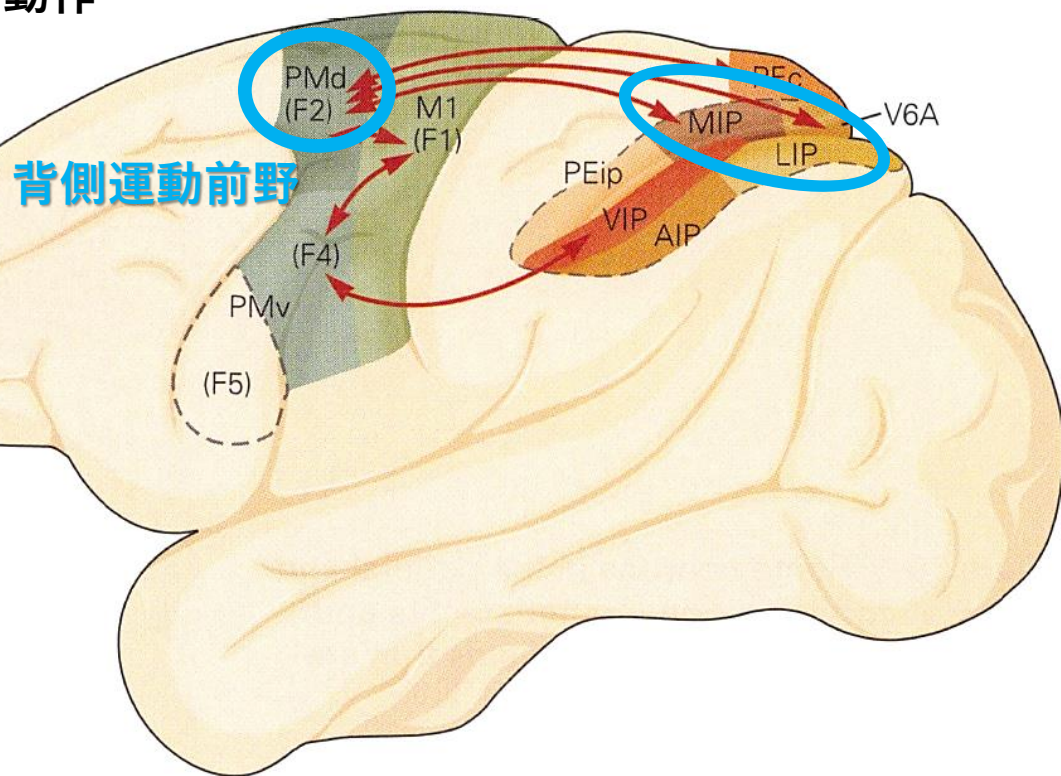
- ✓ 対象が“どこ”(空間的位置情報)にあって“何なのか”(形態・運動視情報)を把握しながら、“どのように使用するか”に必要な経路であり、把握・操作運動に関与

背側経路の中身

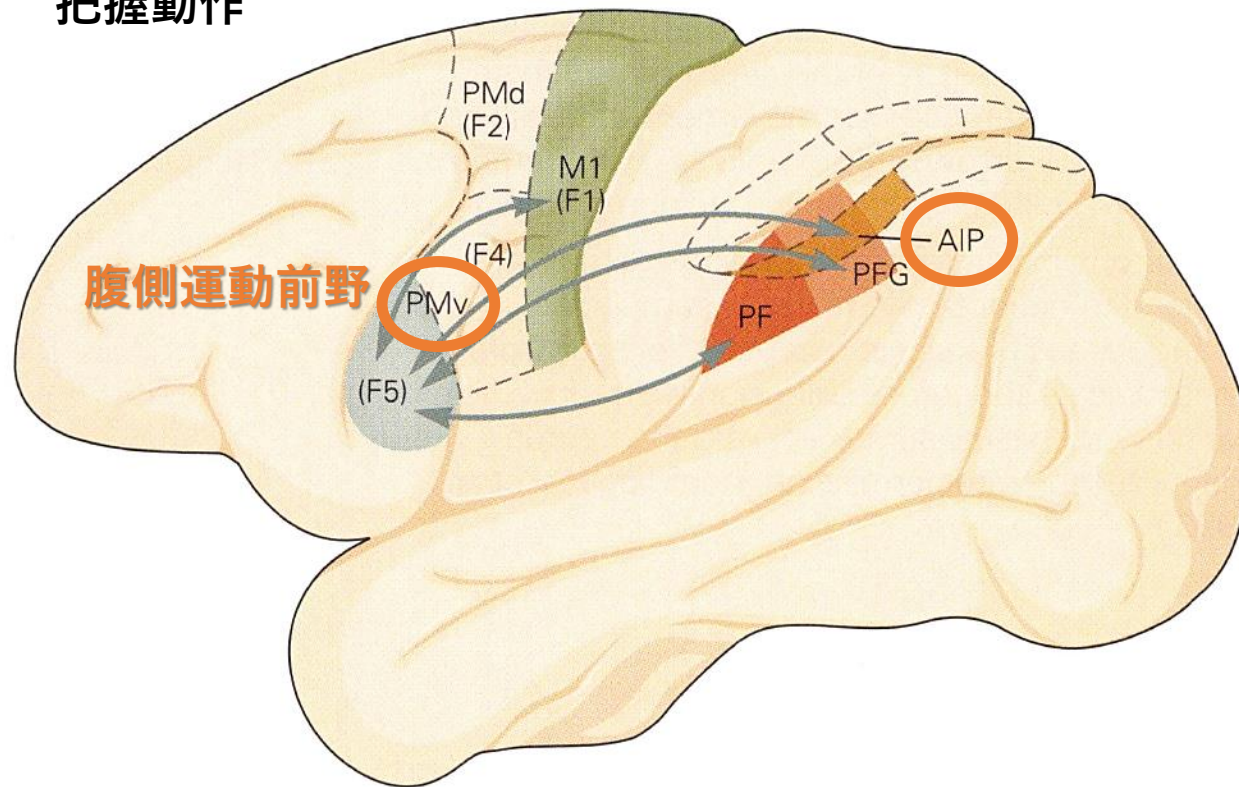
- ✓ 背側-背側 上頭頂小葉(MIP/LIP)は、リーチ運動における肩・肘などの空間的コントロールを担う
- ✓ 腹側-背側 下頭頂小葉(AIP)は、把持運動に対する運動実行のための情報をPMvに投射している

背側-背側経路
Where Pathway(どこ?)

リーチ動作

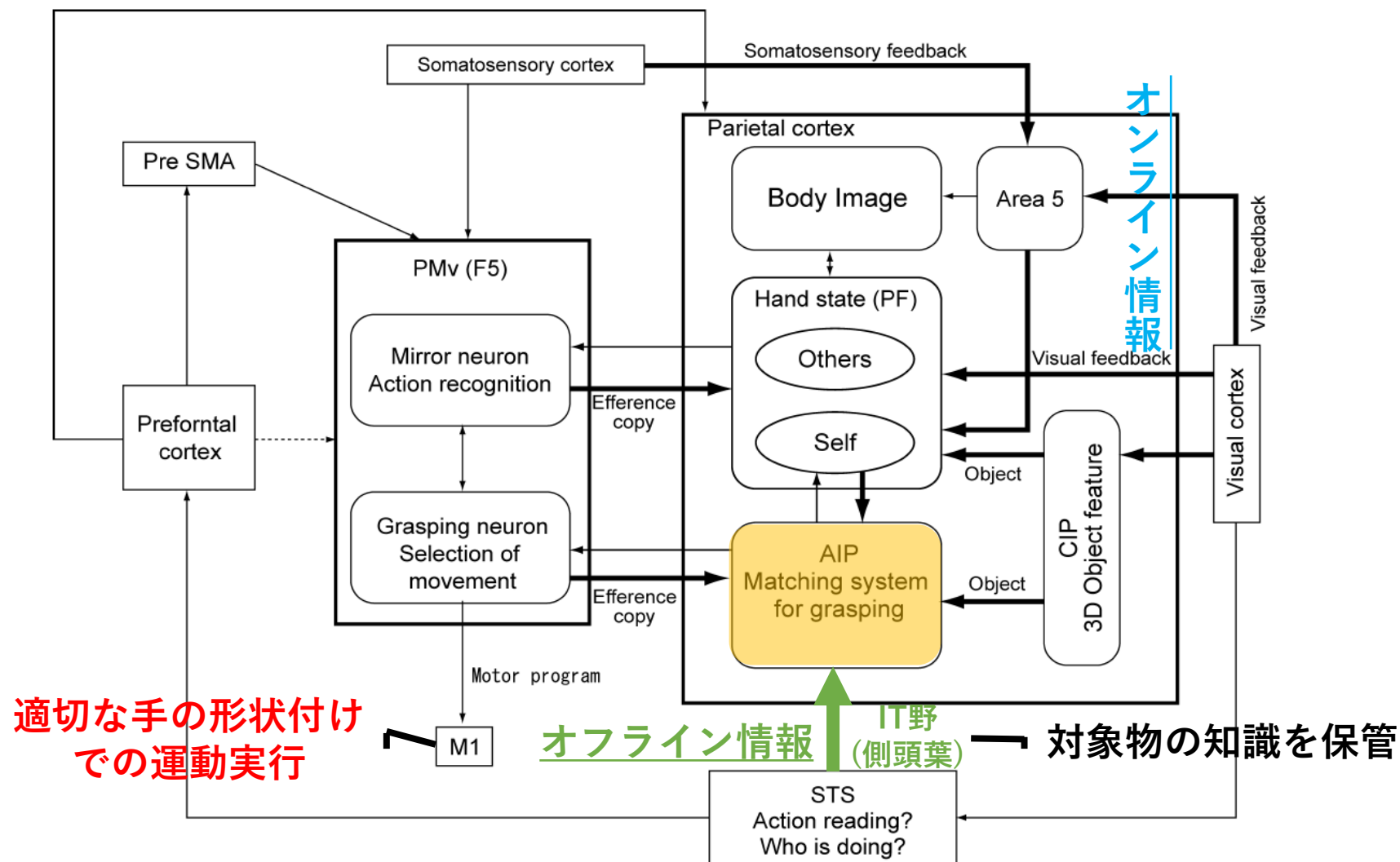
腹側-背側経路
How(What Where) Pathway(どのように?)

把握動作

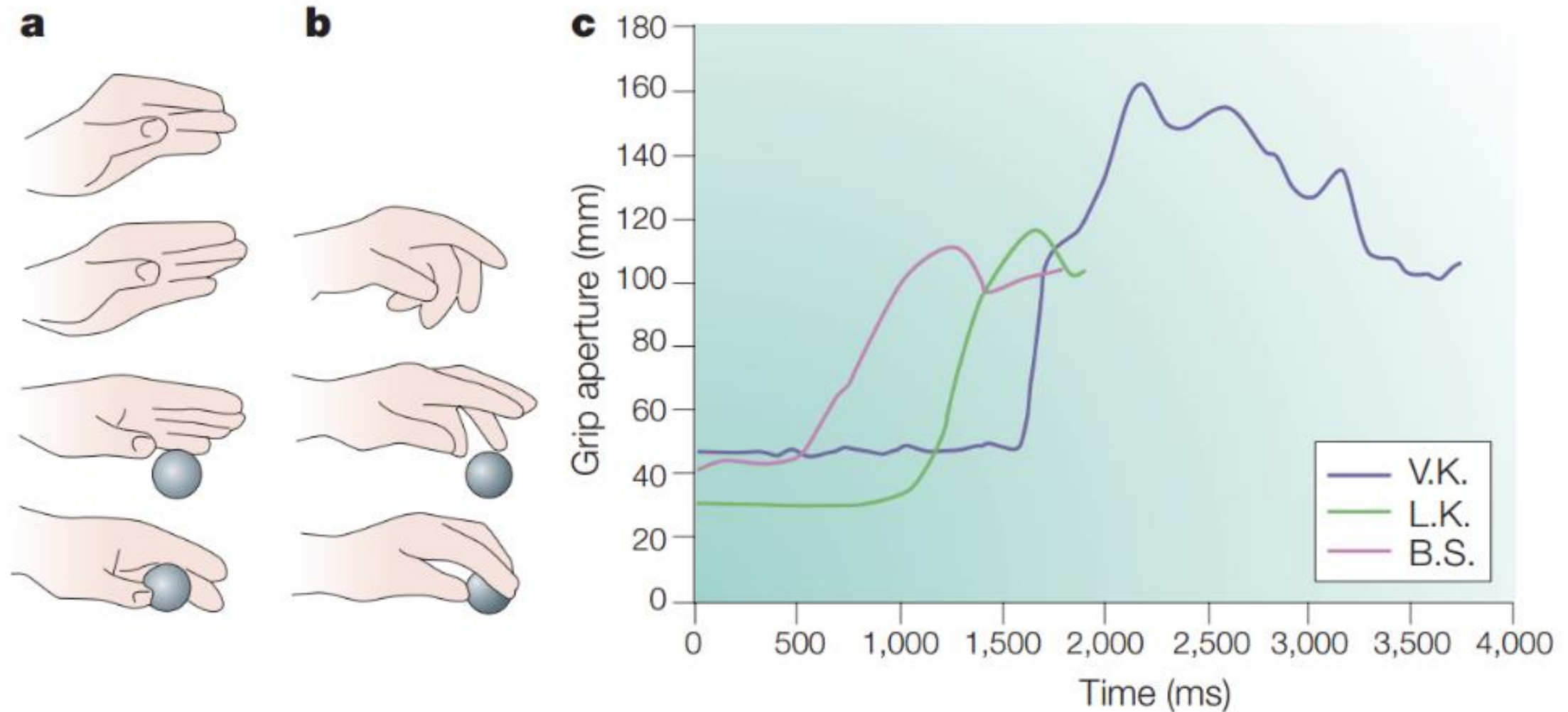


適切な把握・操作運動のための腹側-背側経路

- ✓ 視覚野から下頭頂小葉(特記してAIP野)を経由してPMvに投射される腹側-背側経路は、物体や対象物に見合った手の形状付けのために必要な運動選択の機能を担っており、オンライン情報とオフライン情報を照合している



背側-背側経路の障害と把持動作の特徴

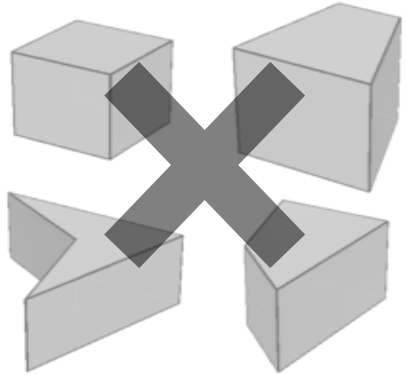


- a : 上頭頂小葉(SPL)損傷による視覚性運動失調を呈した患者(VK)の把握運動
- b : 健常者の把握運動
- c : 患者(VK)と健常者(LK・BS)の把握運動における手開排距離の時間的推移

腹側経路と把握動作の関わり

- ✓ 上頭頂小葉(SPL)損傷患者は、把持運動に際して対象に対する過剰な手指開排を認めたが、抽象的物体(ブロック etc.)でなく、日常生活物品(口紅・櫛etc.)においては手指開排のエラーは著明に減少したと報告
- ✓ 物体・対象物における知識を保有する腹側経路が、背側経路の機能不全を代償する可能性を示唆している

抽象的物体



日常生活物品

