A photograph of three female athletes in white and blue athletic wear running on a track. They are captured in mid-stride, moving from left to right. The background shows a green field and a blue sky with some clouds. A blue circle is overlaid in the top left corner.

Brain
image

臨床にしか使えない
脳画像の見方と機能解剖

日常動作から考える脳画像の見方
～患者様の評価場面から脳画像を推測する～

脳外臨床研究会 会長 山本秀一郎

脳画像はアプローチに必要か？

脳画像を見る理由とは？

脳画像を見る理由とは？



この患者様はどちらの
上肢をアプローチしますか？

右or左

脳画像を見る理由とは？



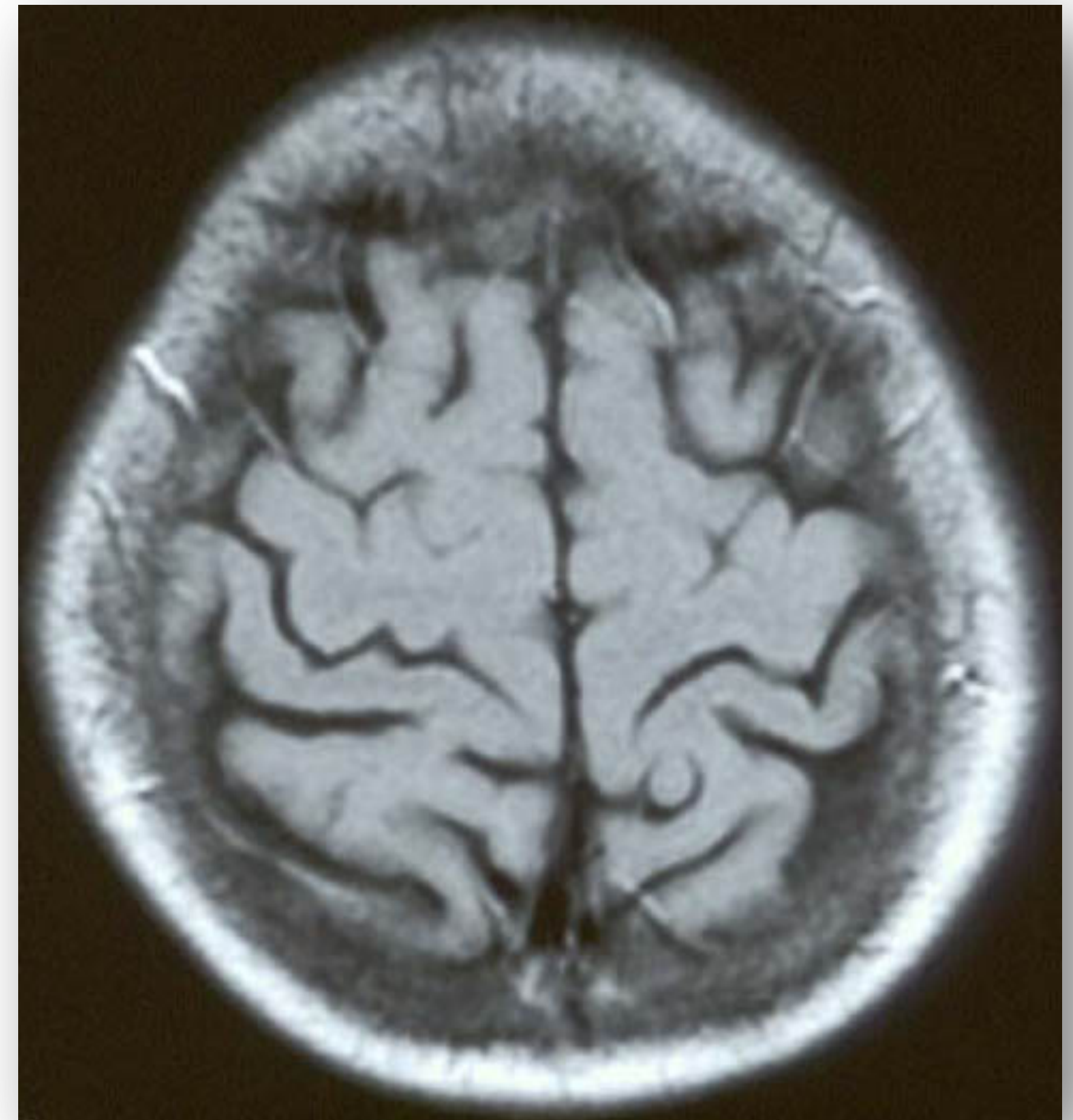
この患者様はどちらの
上肢をアプローチしますか？

右上肢

右上肢のアプローチだけでOK？

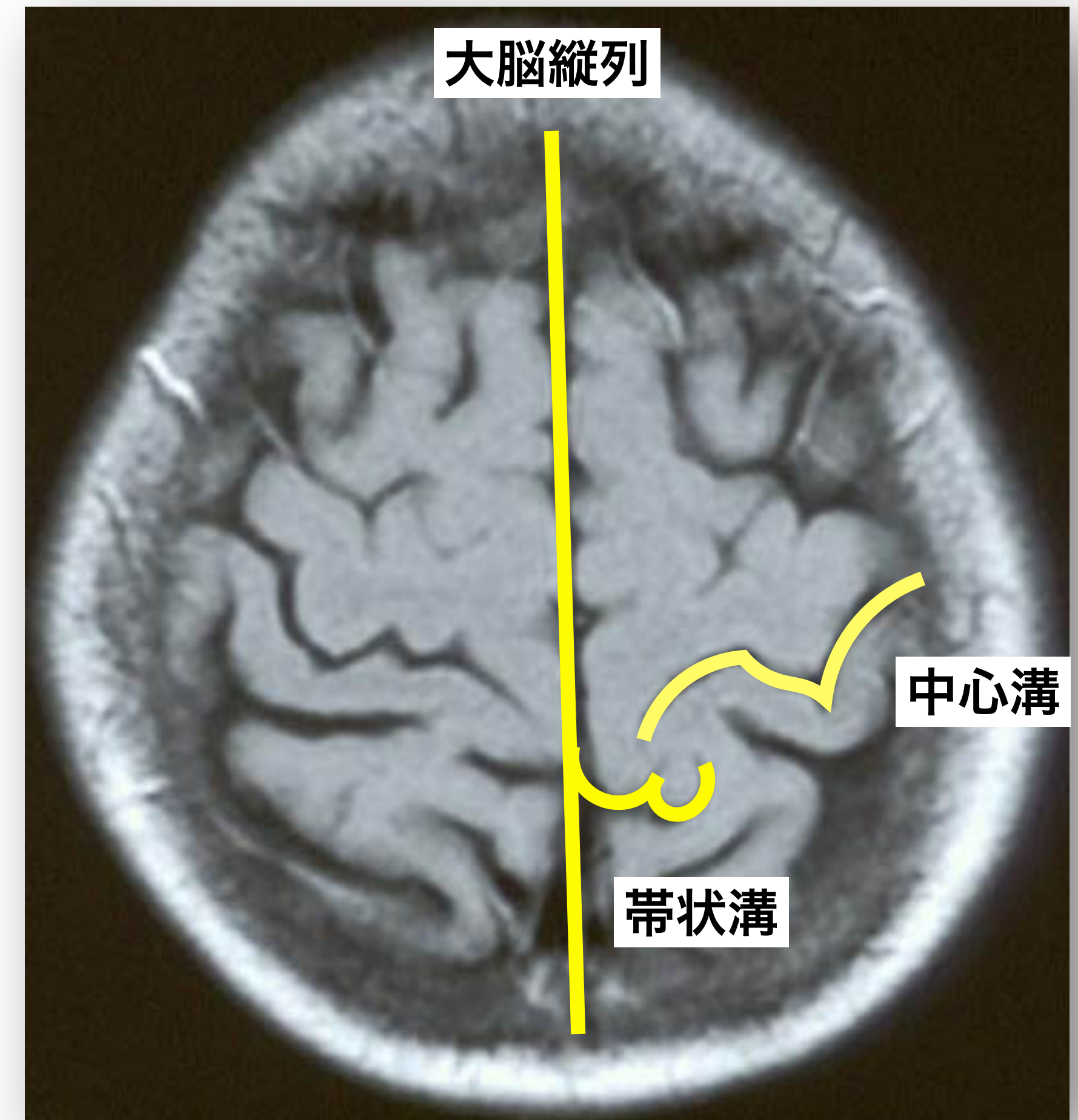
脳画像を見る理由とは？

脳画像（脳卒中）の評価とアプローチの思考展開



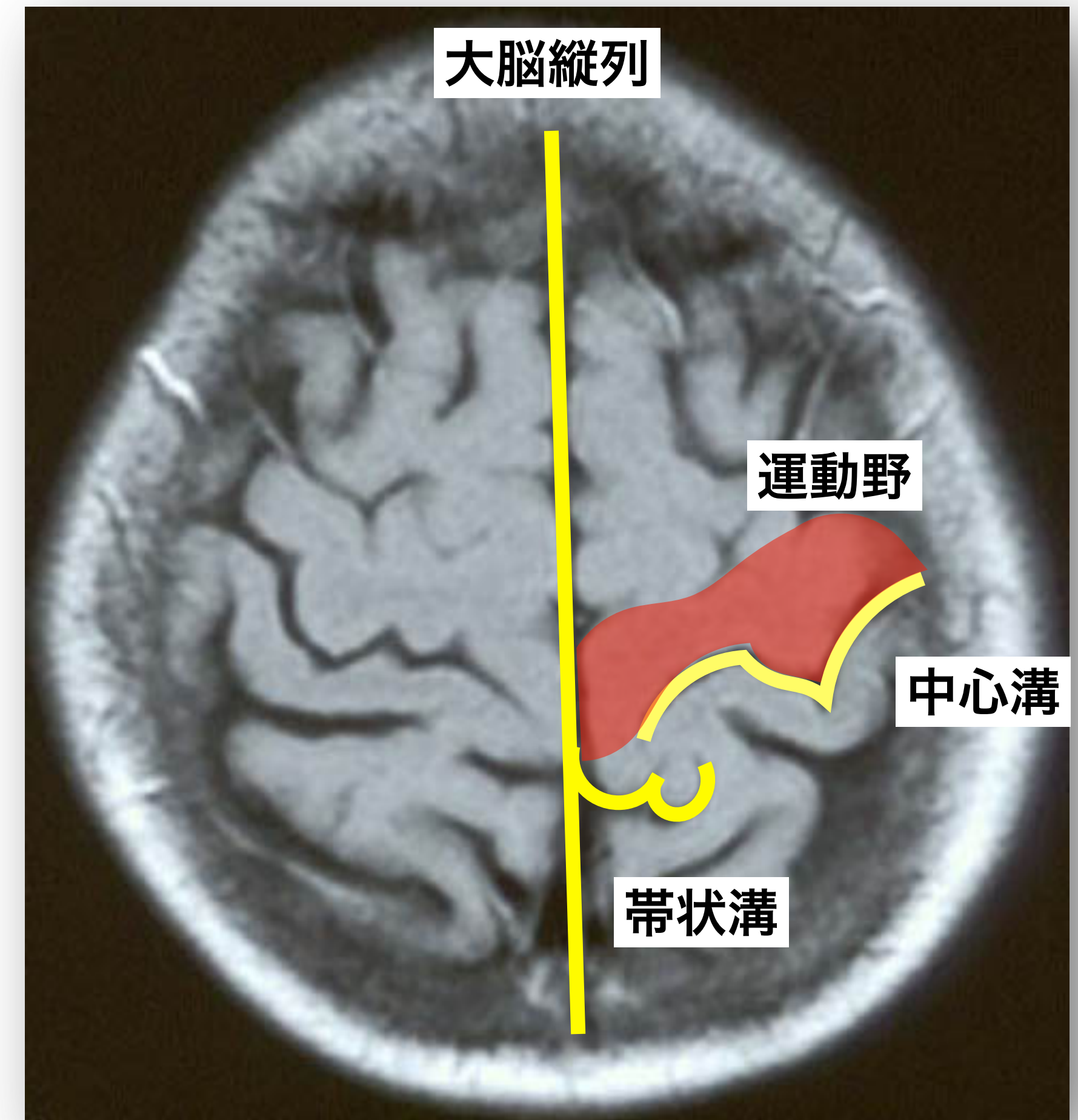
脳画像を見る理由とは？

脳画像（脳卒中）の評価とアプローチの思考展開



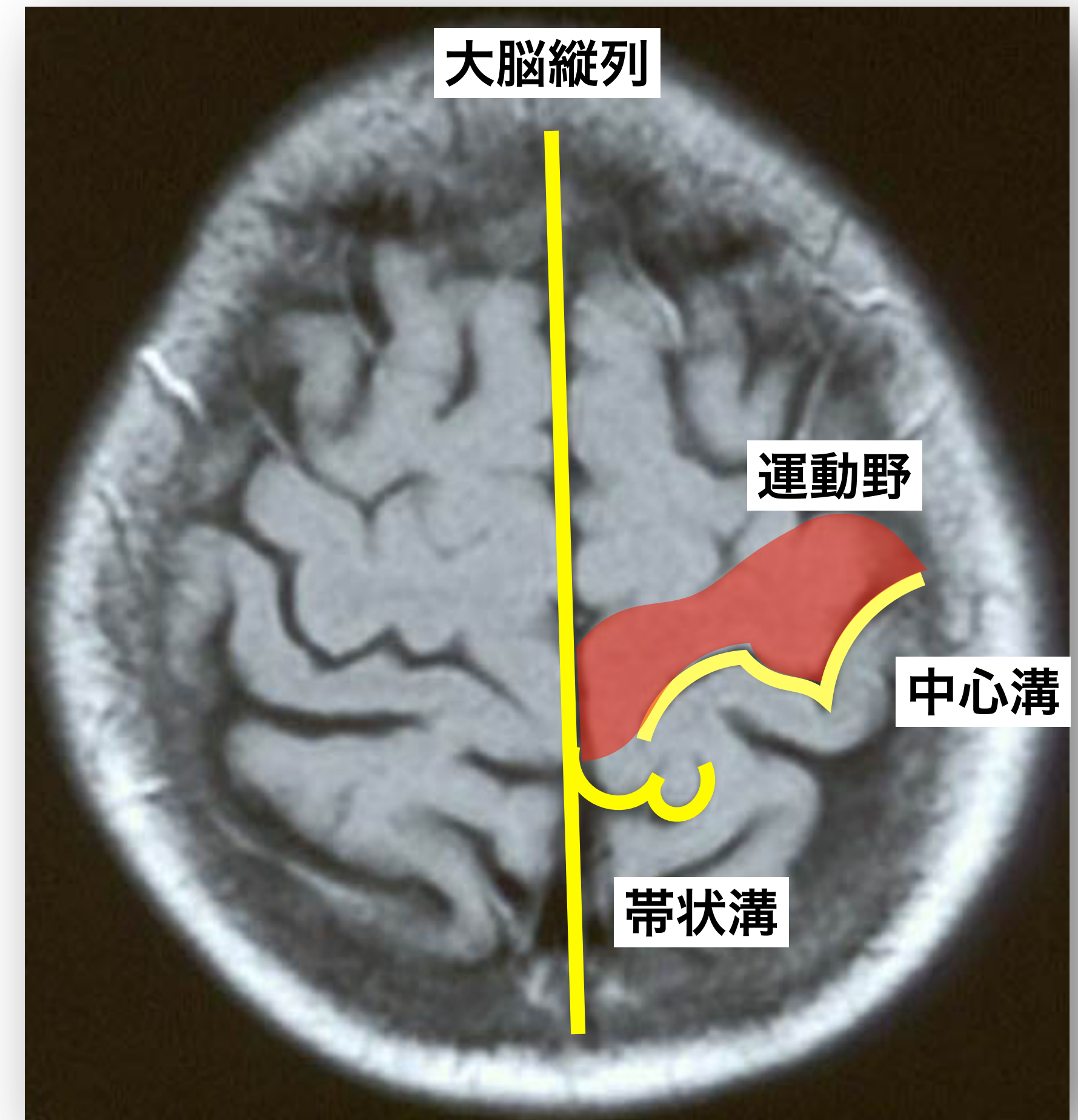
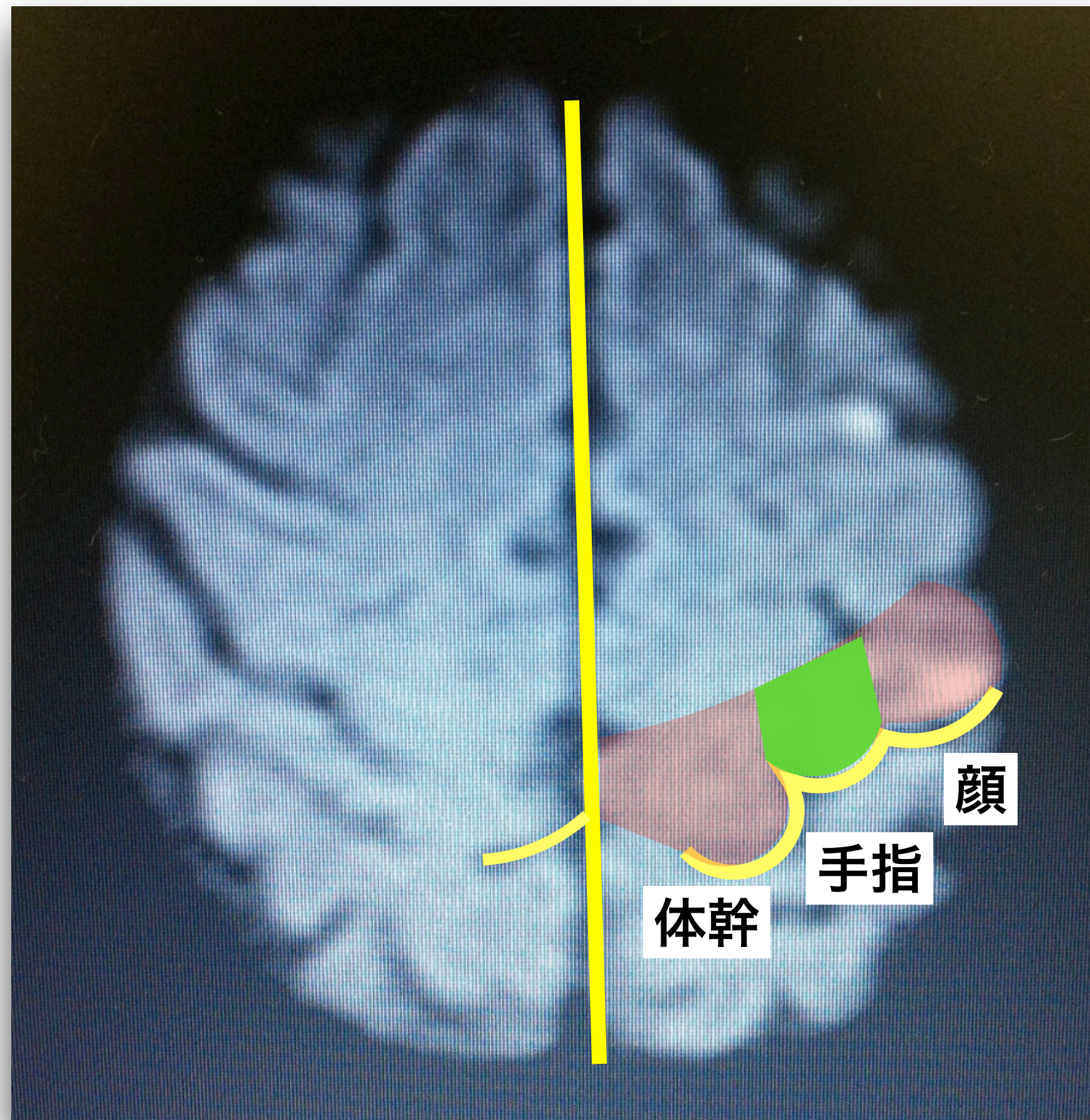
脳画像を見る理由とは？

脳画像（脳卒中）の評価とアプローチの思考展開



脳画像を見る理由とは？

脳画像（脳卒中）の評価とアプローチの思考展開



脳画像を見る理由とは？

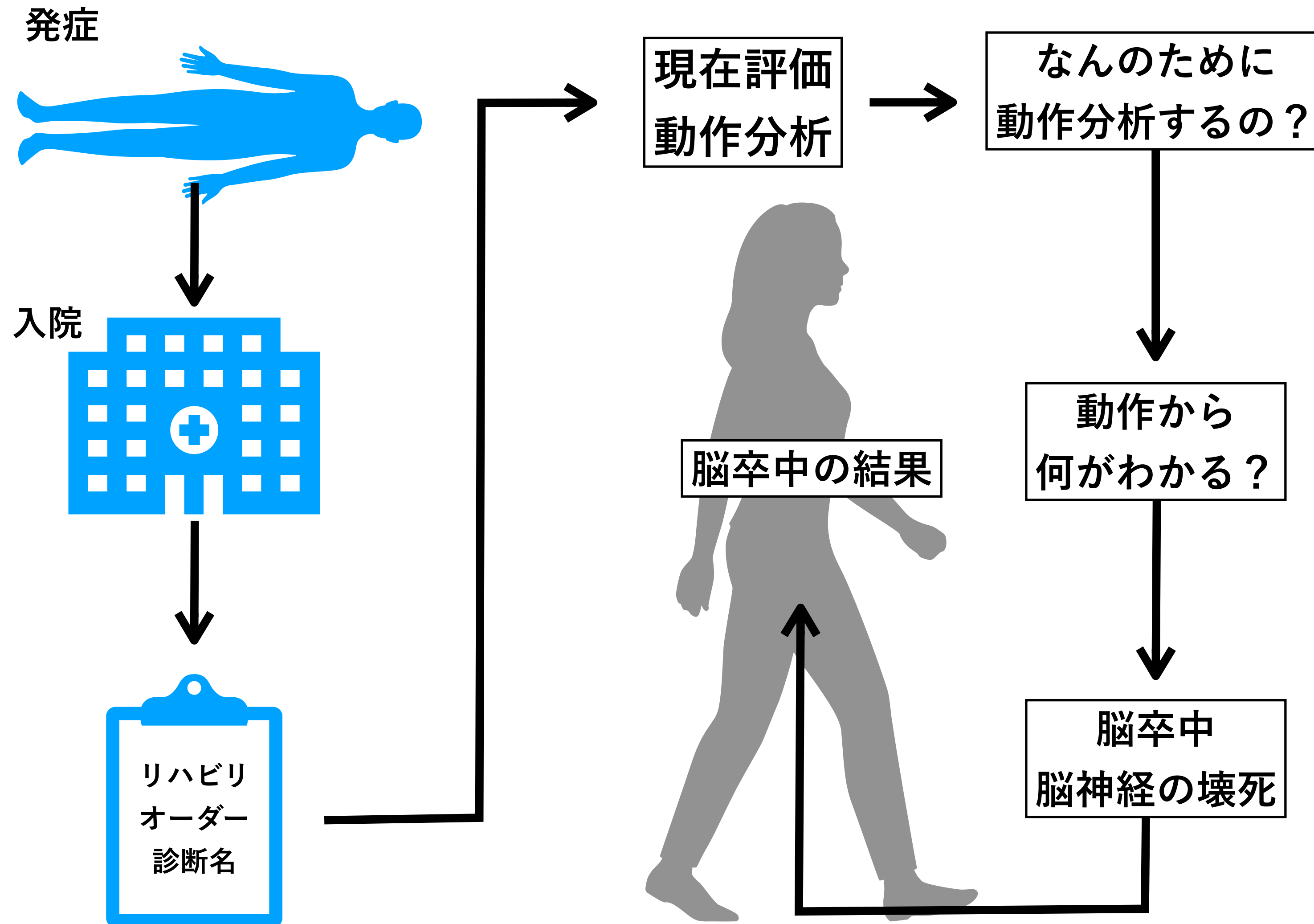
この患者様はどちらの
上肢をアプローチしますか？

右上肢

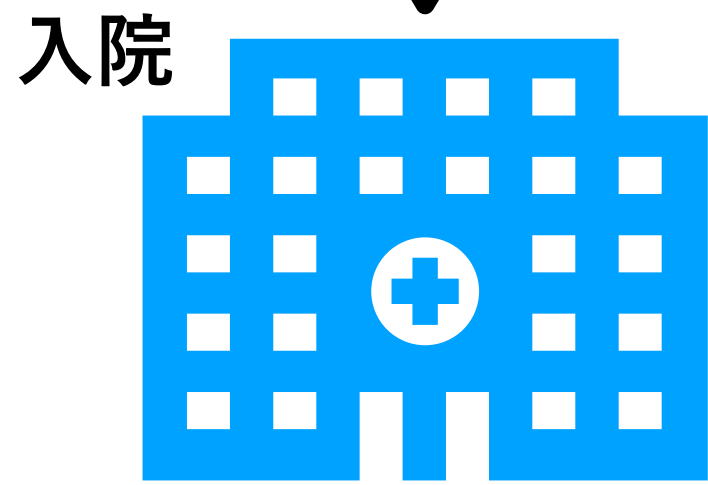
右上肢のアプローチ
だけでOK？



評価から治療展開へ



評価から治療展開へ



現在評価
動作分析

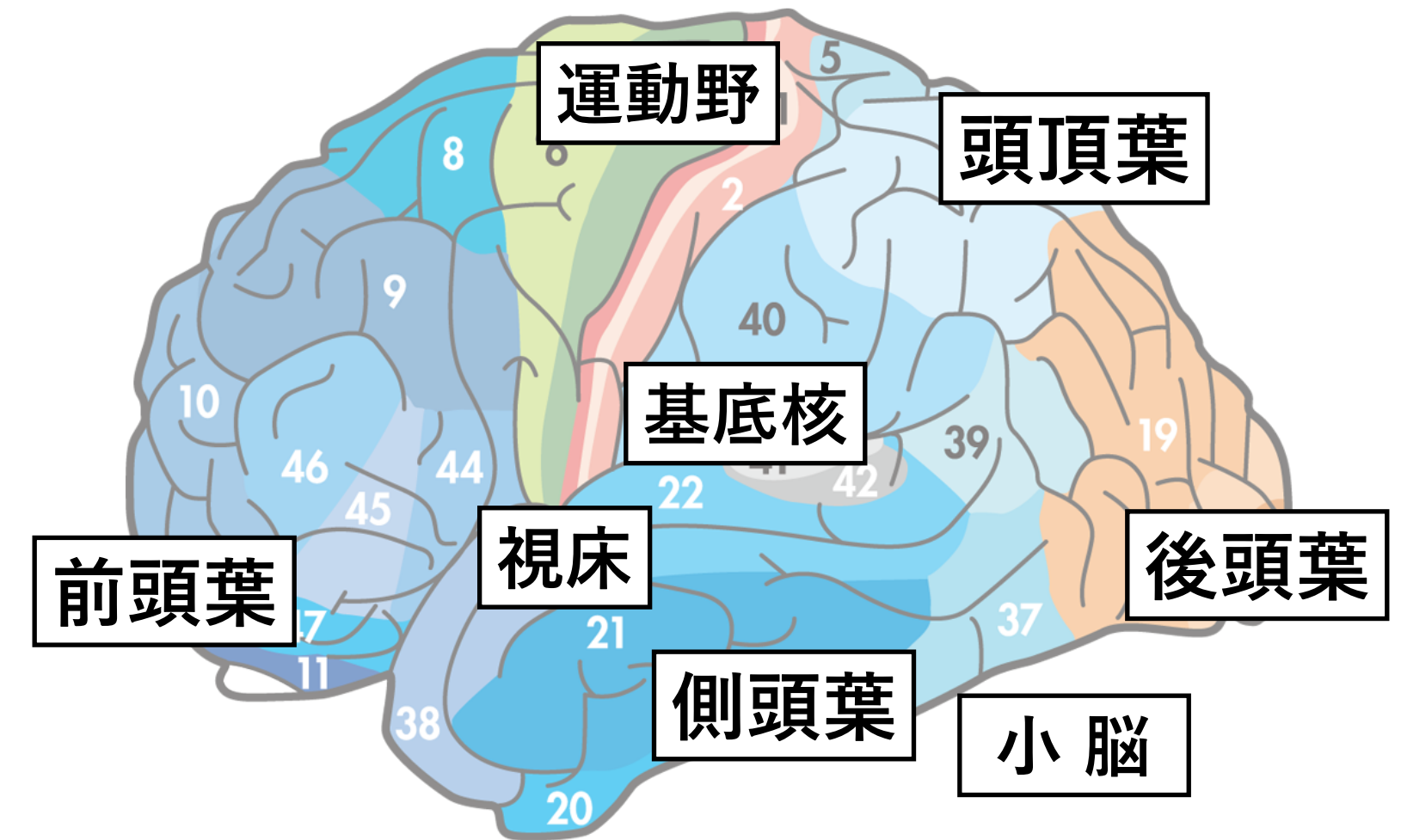
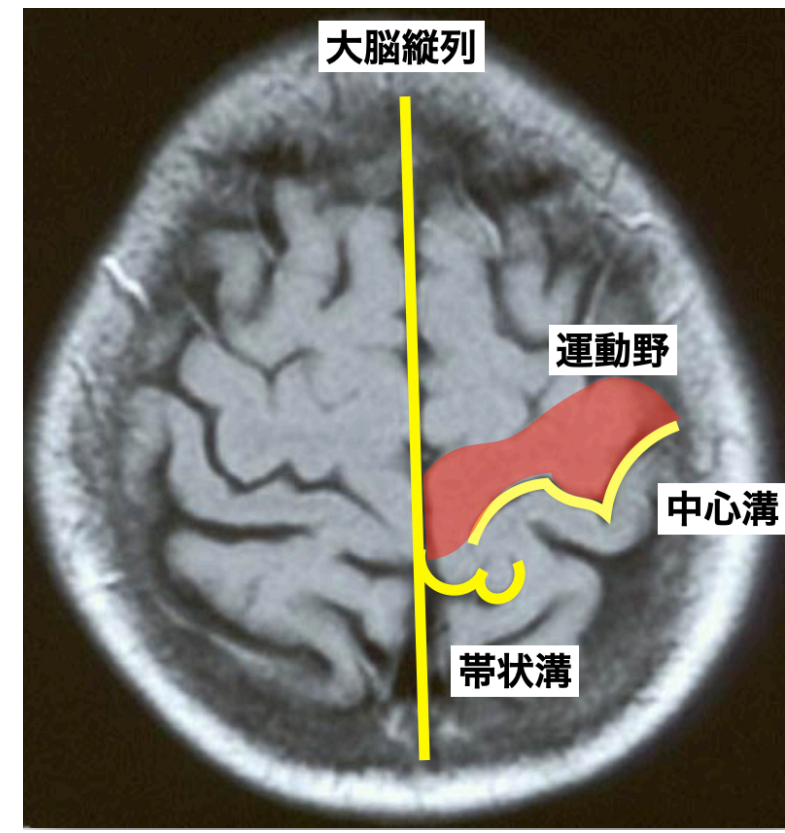
なんのために
動作分析するの？

脳卒中の結果

動作から
何がわかる？

脳卒中
脳神経の壊死

<目的>
どこが障害
されているか？



基本動作

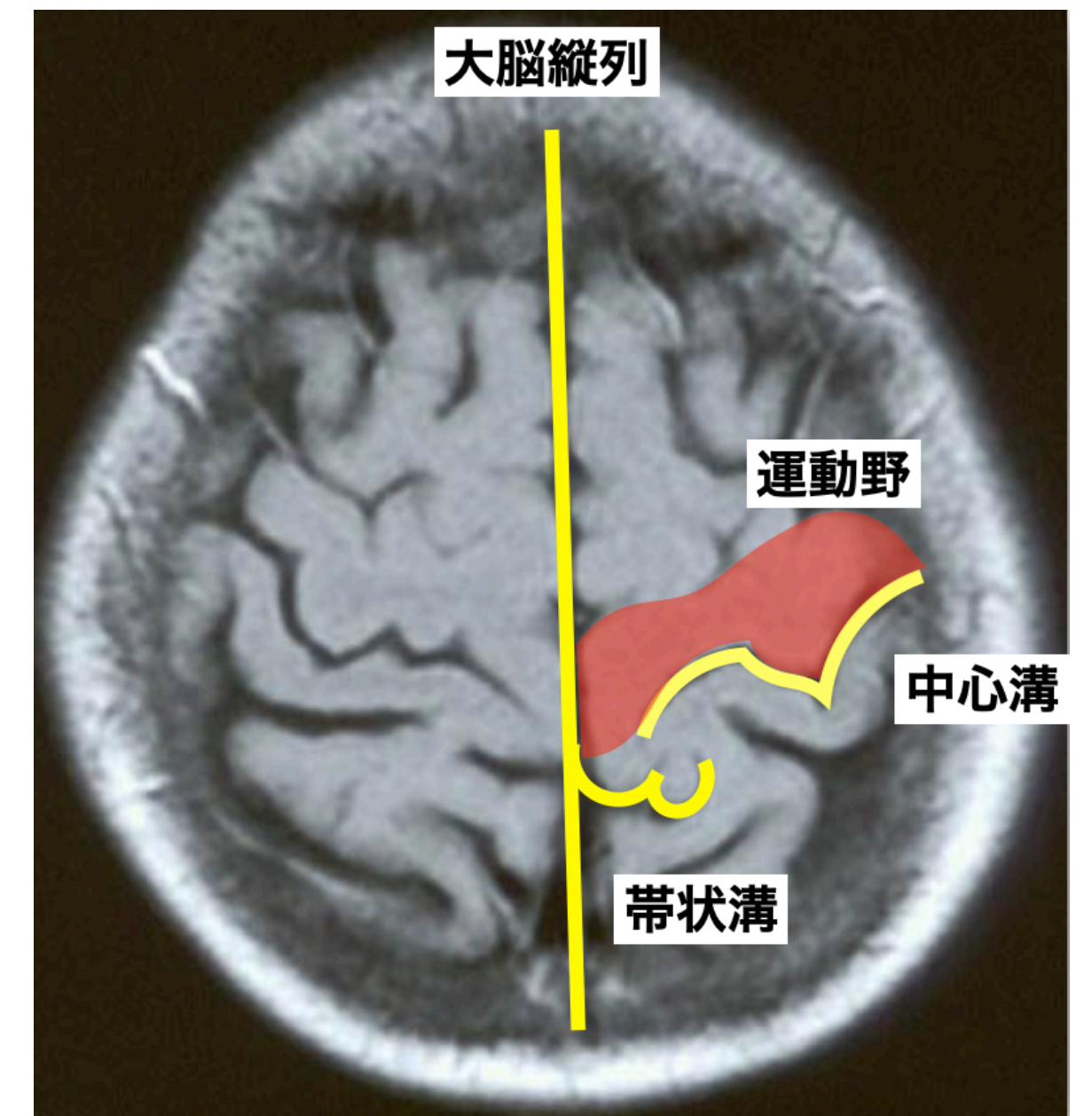
移乗・移動

セルフケア

認知

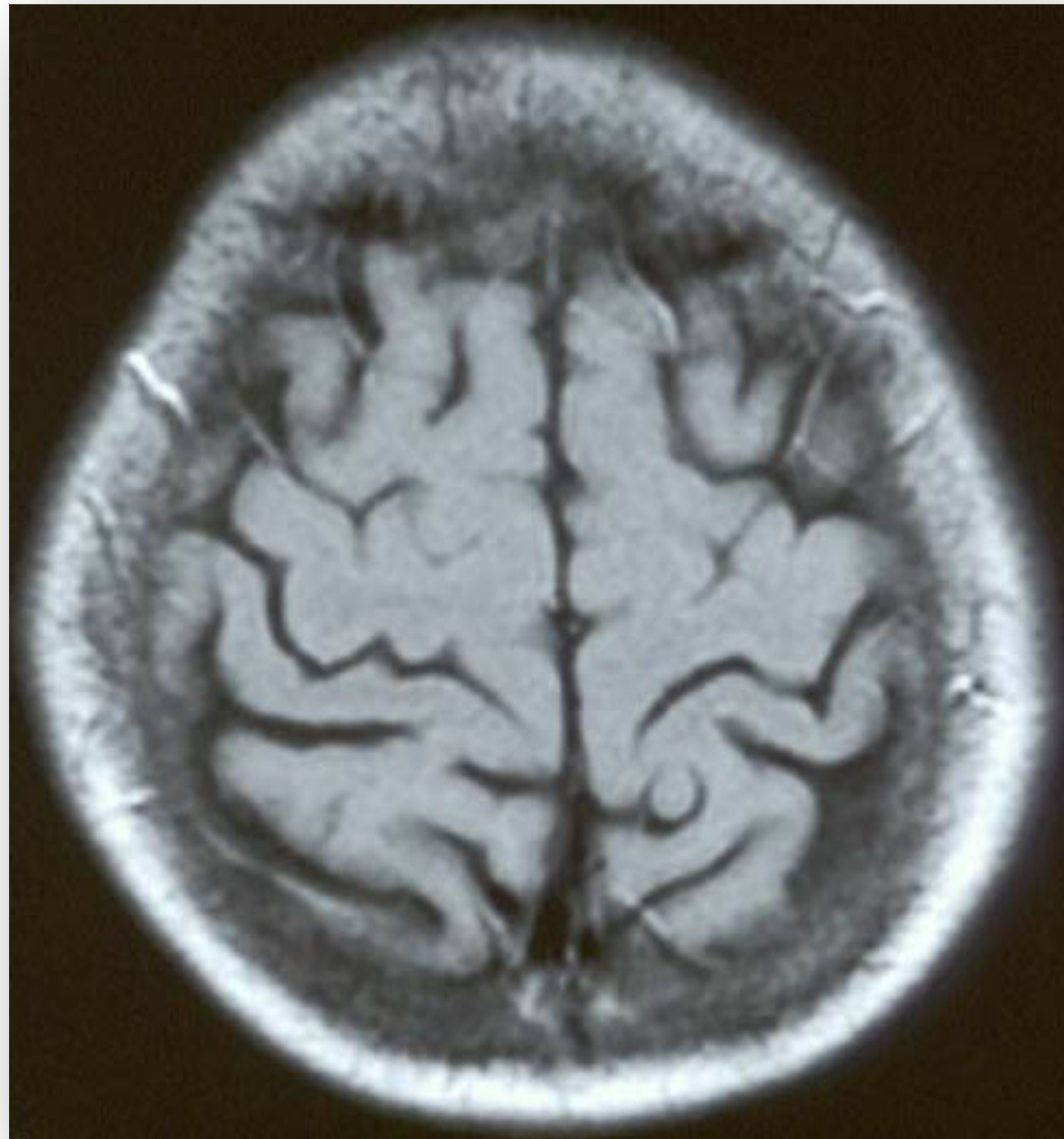
脳画像を見る理由とは？

- ① 評価やみるポイントが明確になる
- ② アプローチ部位が明確になる
- ③ ADL障害の原因が明確になる
- ④ 根拠を持ってアプローチが行える

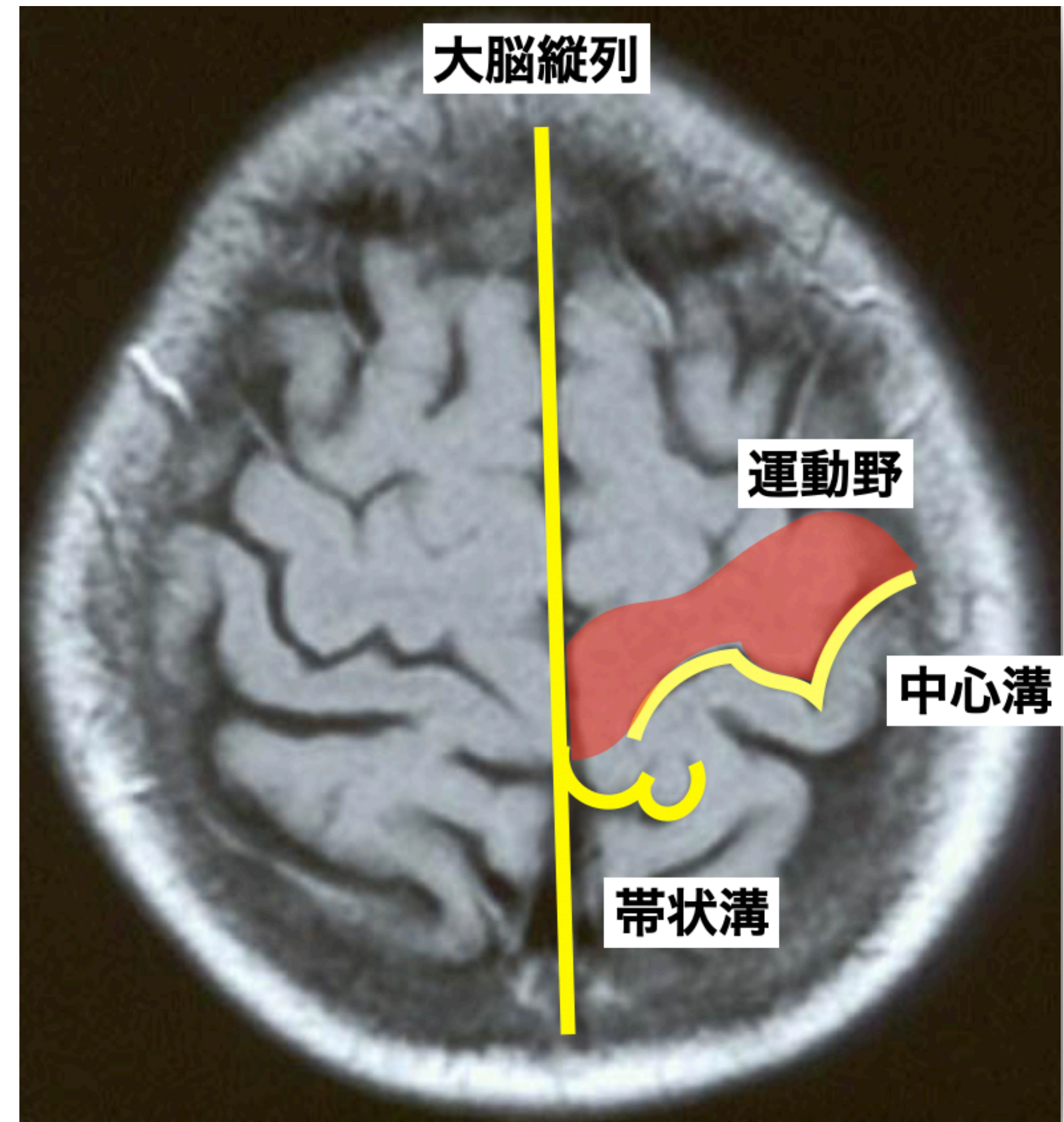


脳画像を見る最高レベル

脳画像が見れない



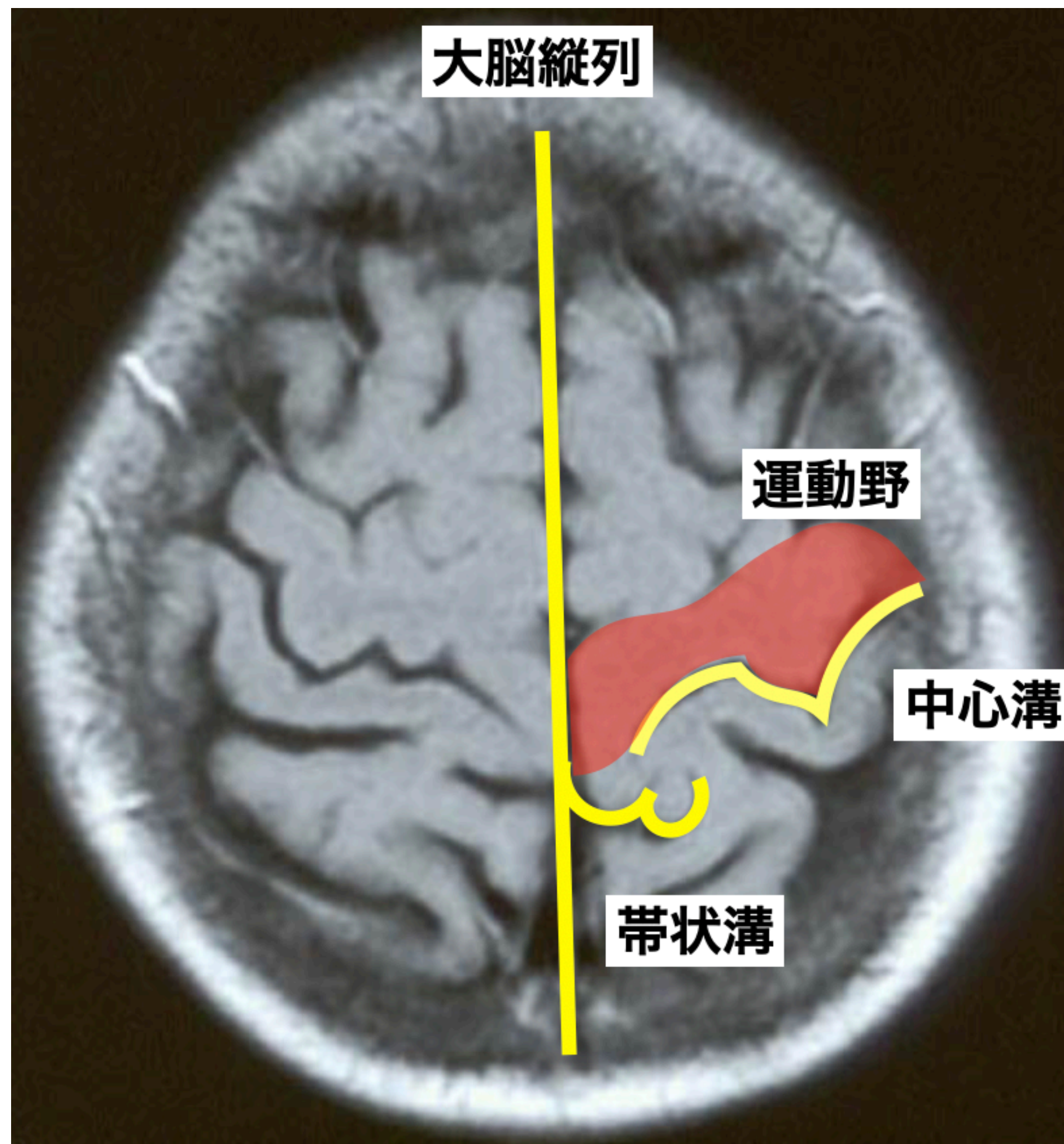
脳画像が見れる



or

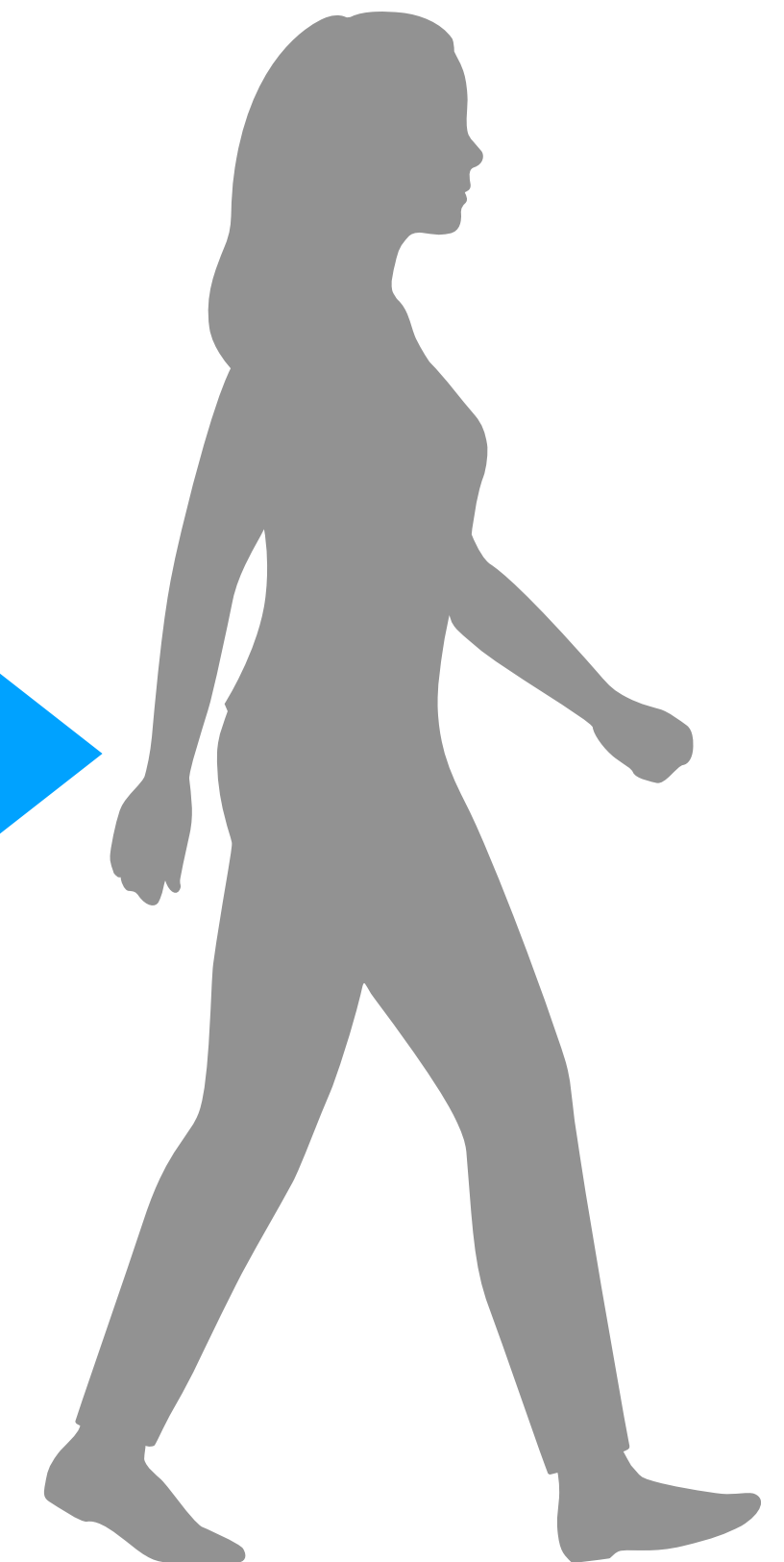
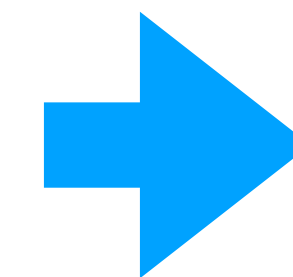
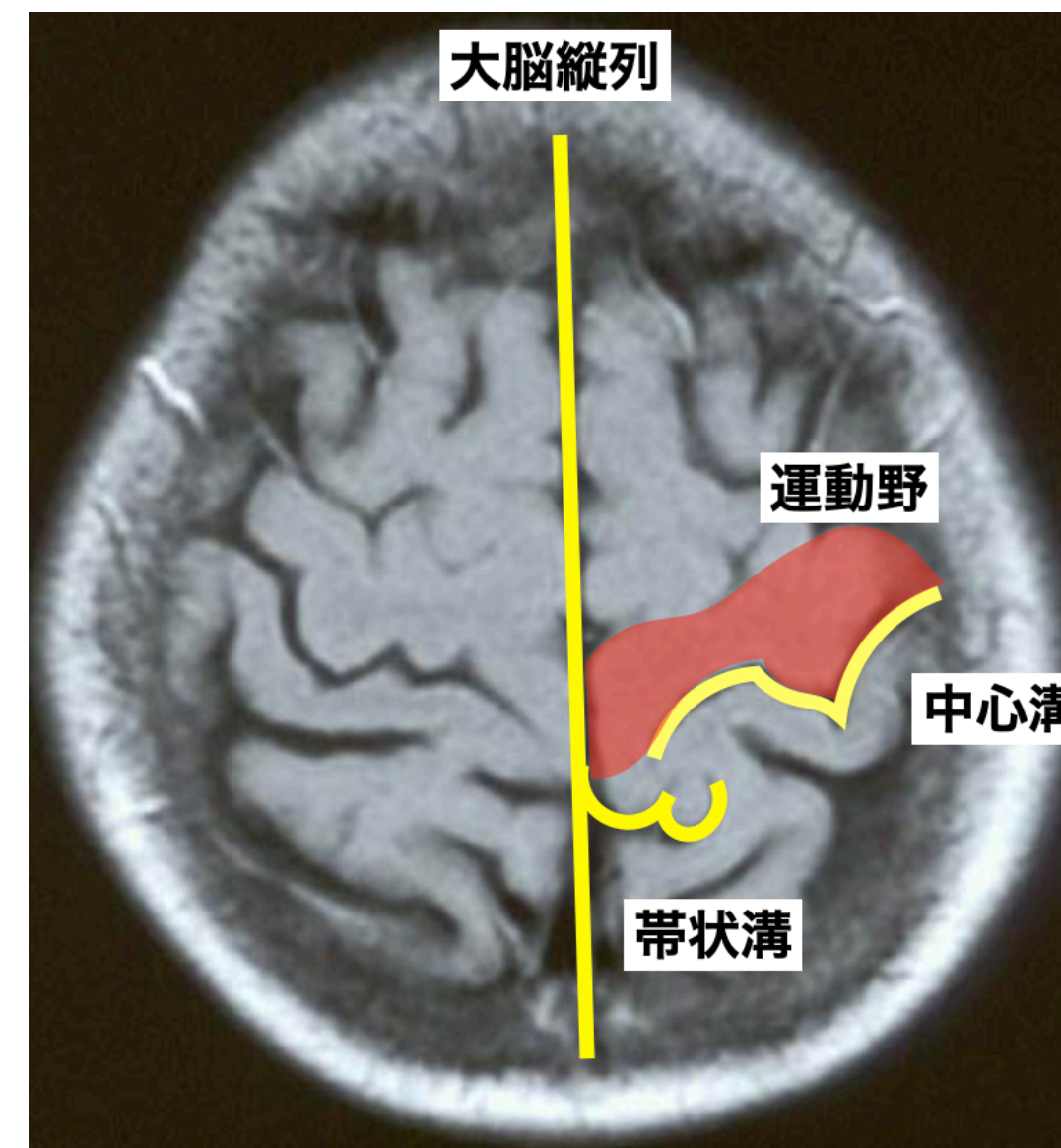
脳画像を見る最高レベル

脳画像が見れる



脳画像から患者像が予想できる

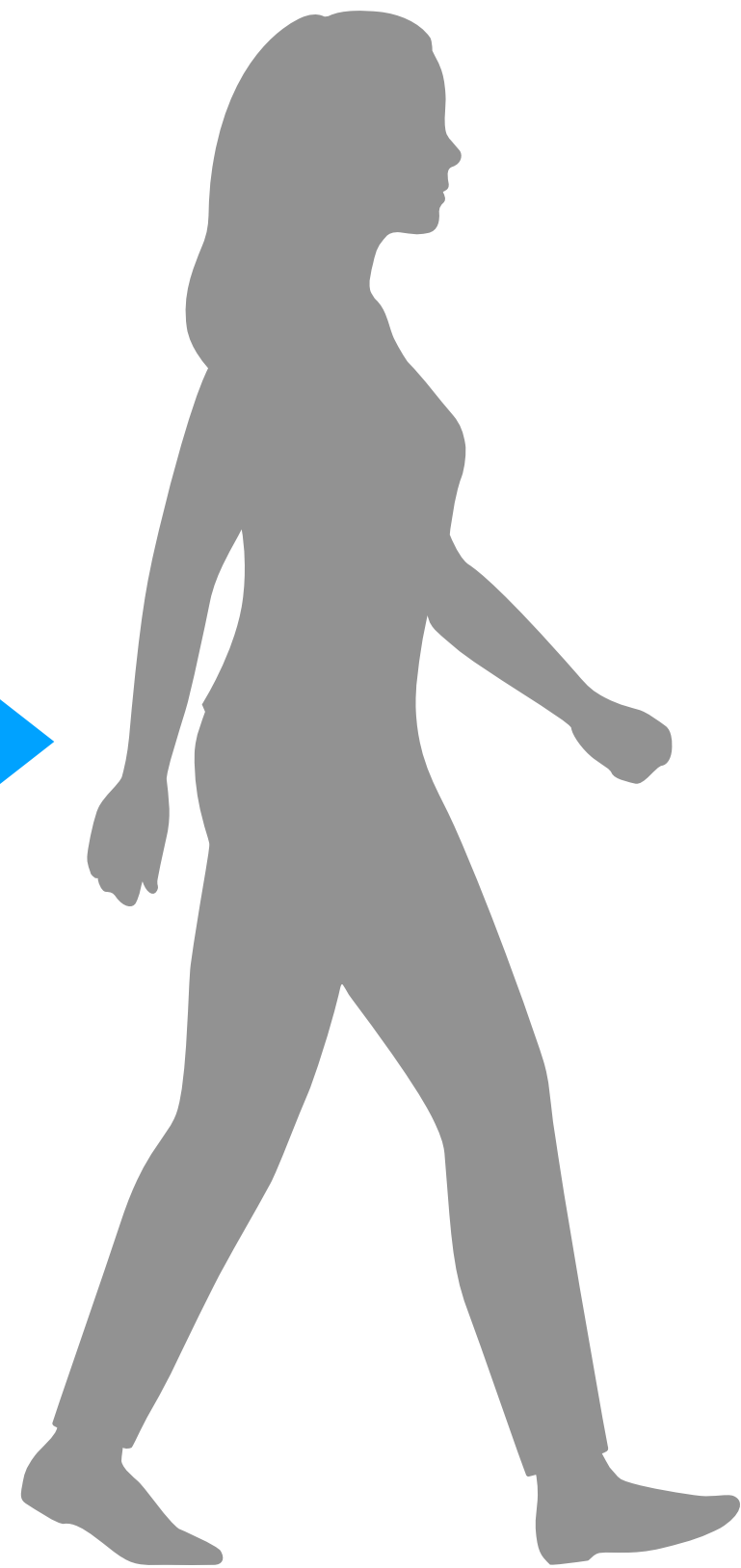
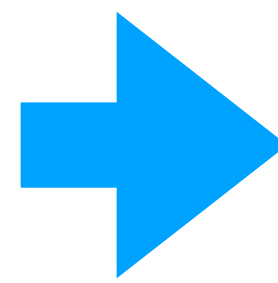
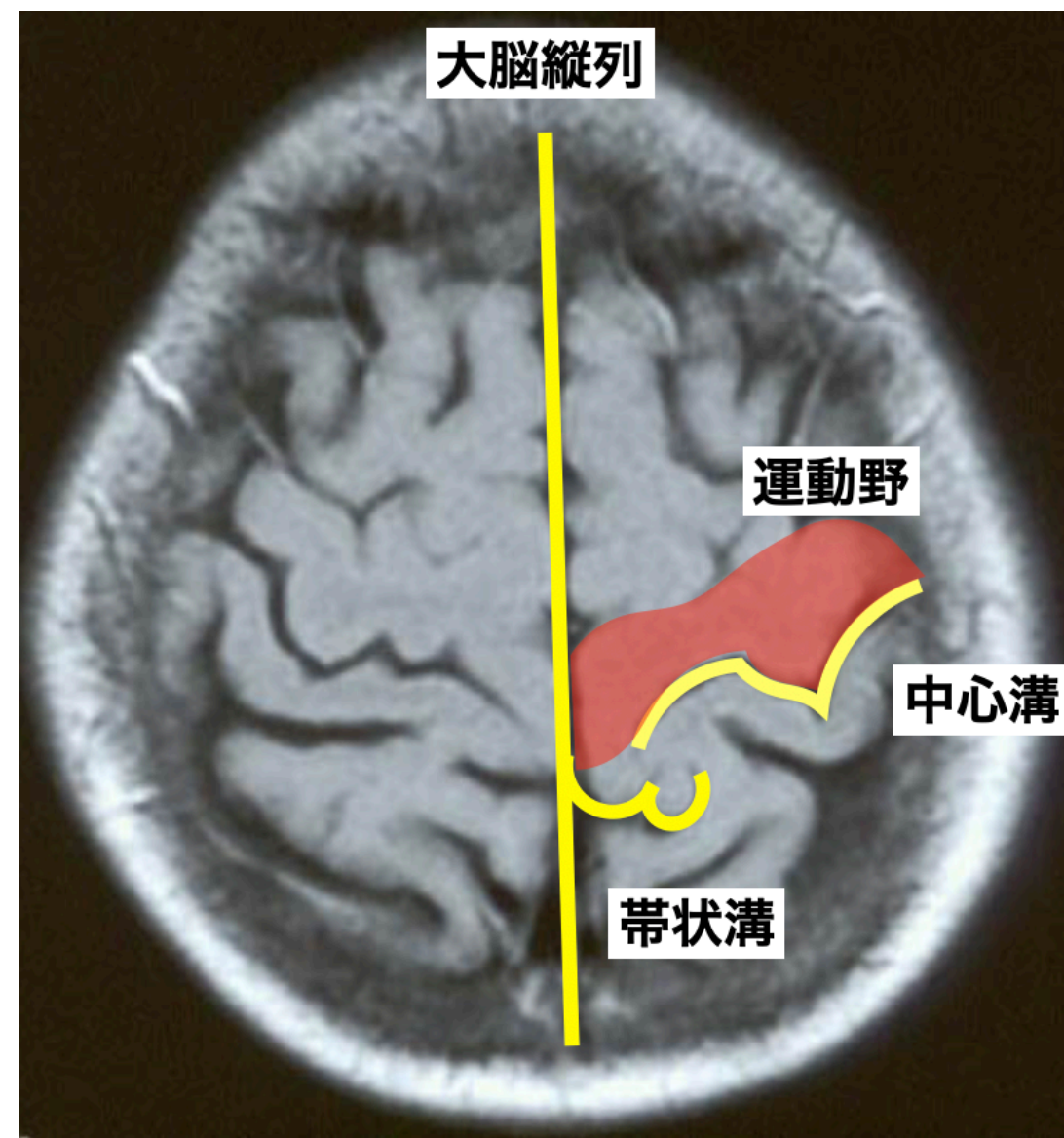
or



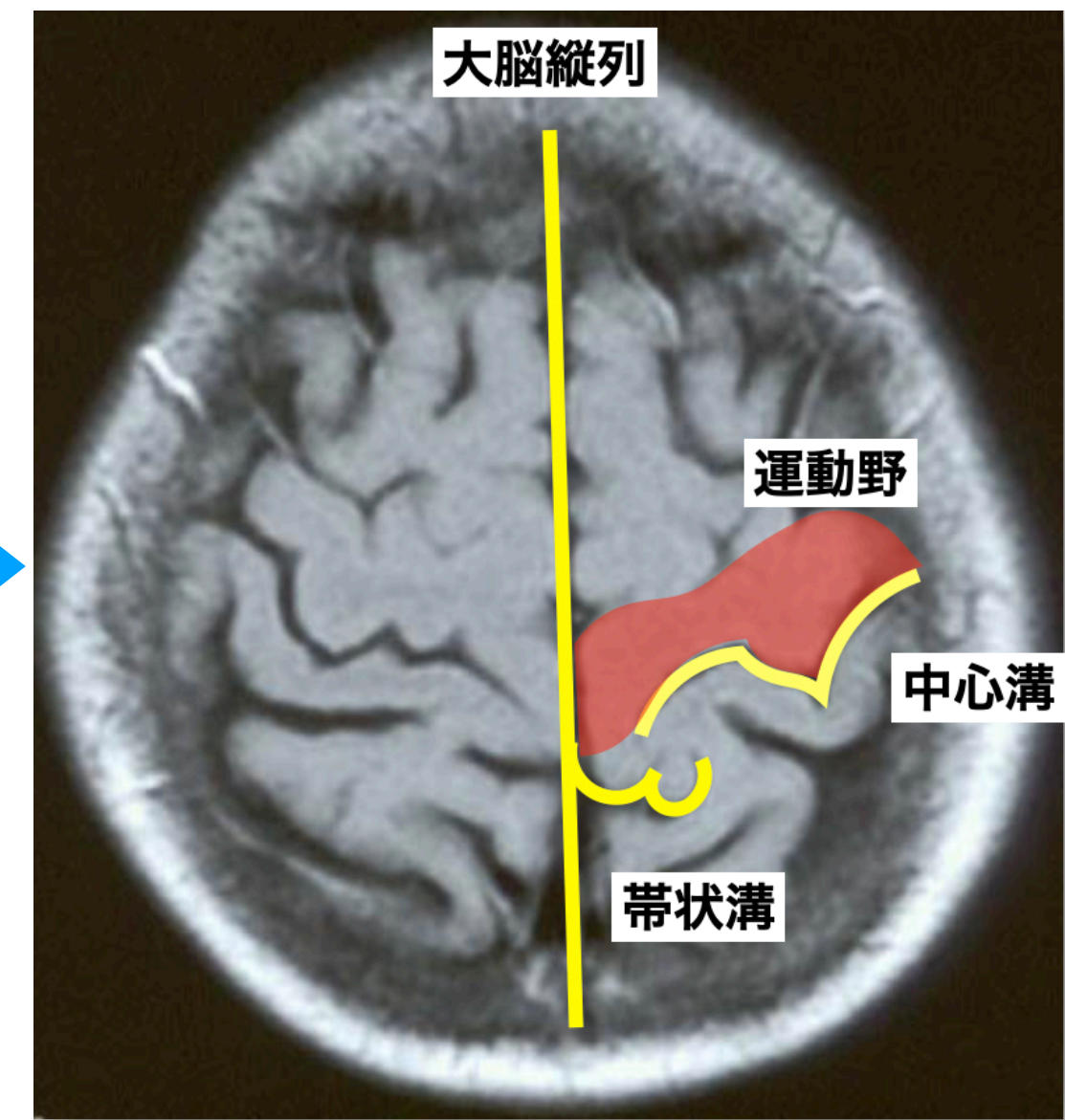
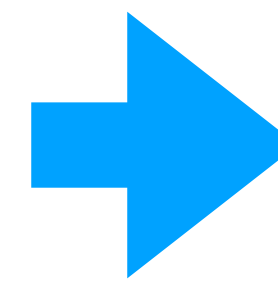
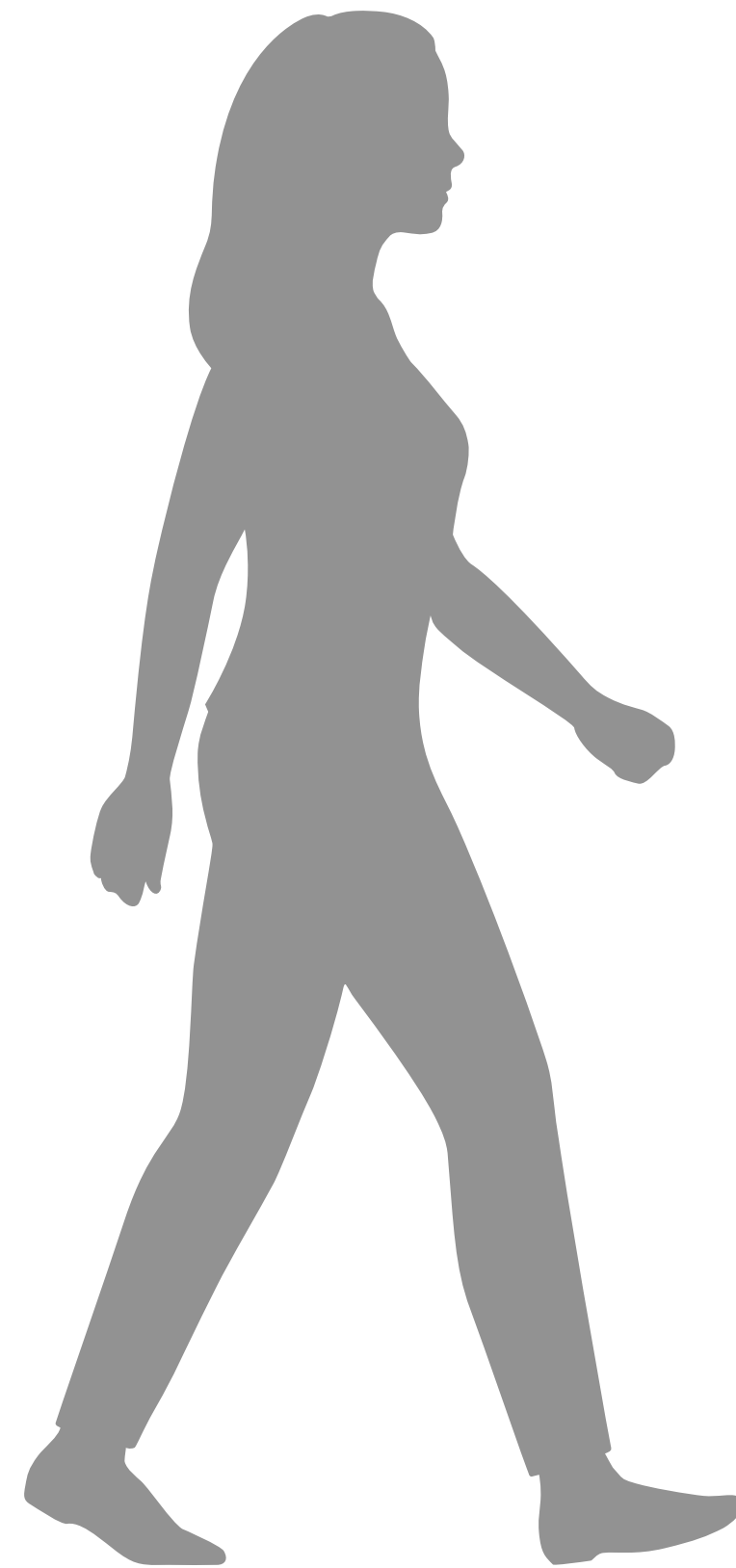
脳画像を見る最高レベル


脳画像から患者像が予想できる

患者様を見て、脳画像を想像できる



or



A photograph of three female athletes in white and blue athletic wear running on a track. The background shows a green field and a blue sky with clouds. A blue circle in the top left corner contains the text 'Brain image'.

Brain
image

臨床にしか使えない
脳画像の見方と機能解剖

日常動作から考える脳画像の見方
～患者様の評価場面から脳画像を推測する～

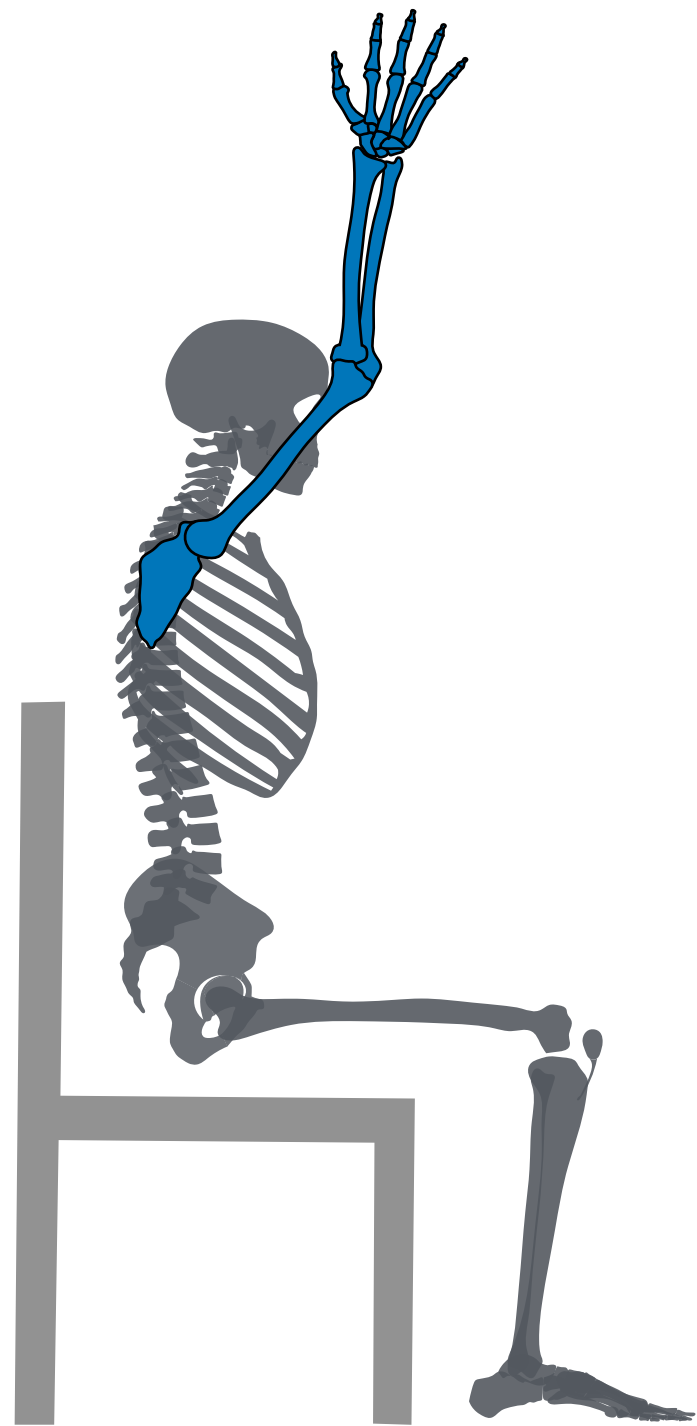
脳外臨床研究会 会長 山本秀一郎

山本の臨床中 思考展開



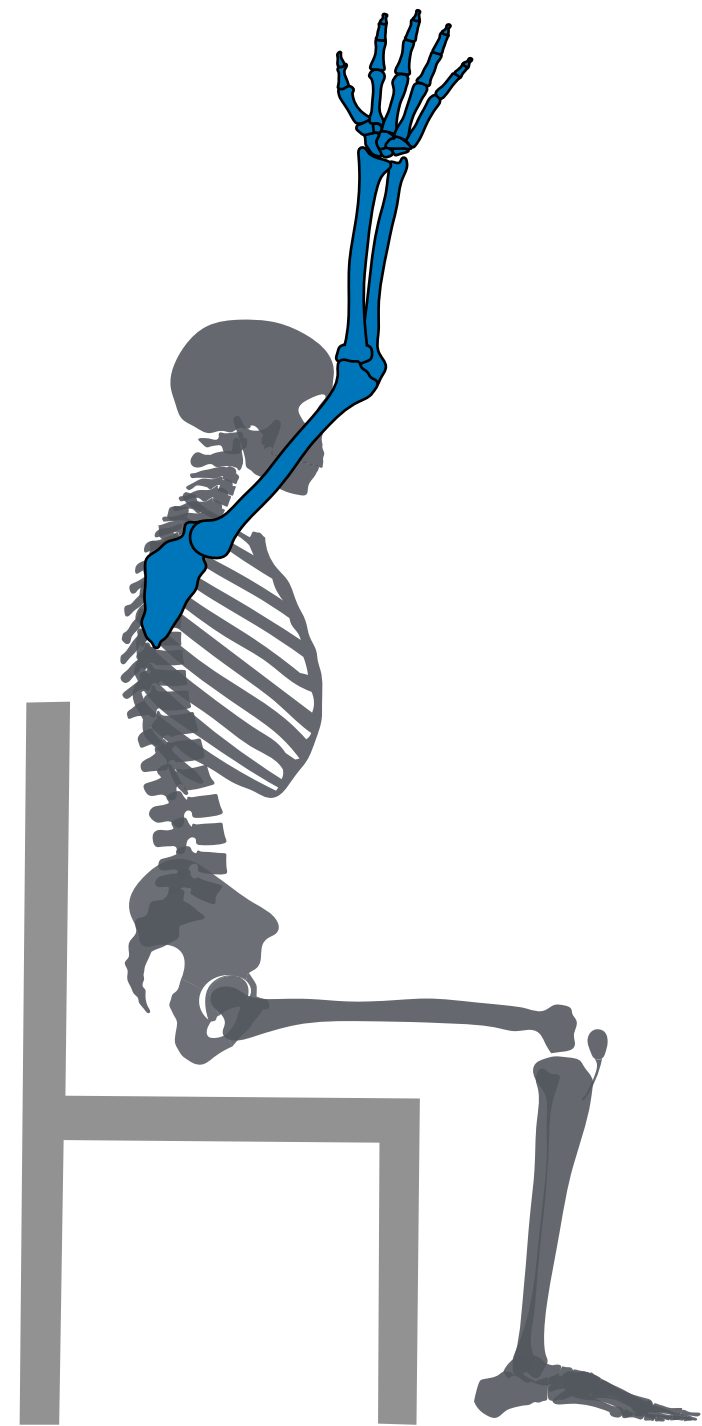
動画から障害を考える

<動作観察>



動画から障害を考える

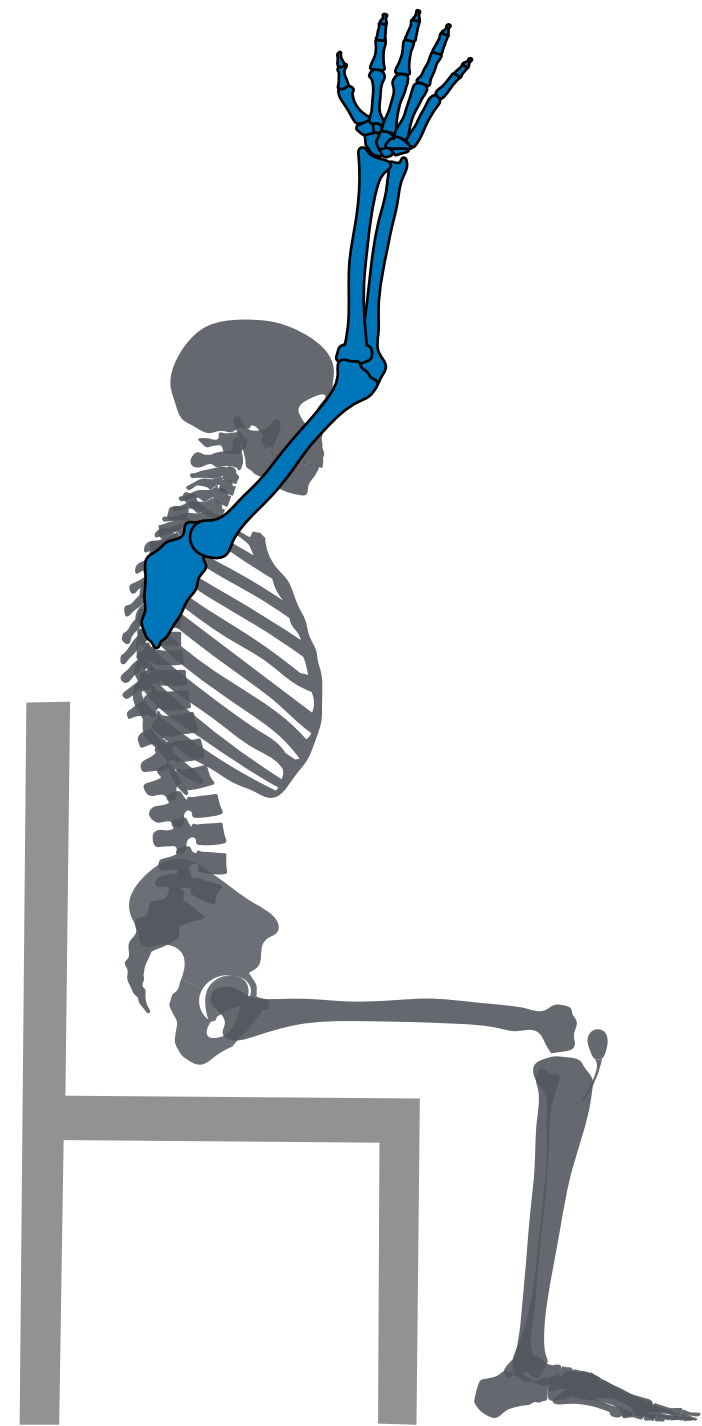
<動作観察> → <現象を客観的に項目化する>



- ① 『万歳してください』
- ② 万歳をすることができる
- ③ 左手が挙上のスピードが遅い
- ④ 両手でグーパーできる
- ⑤ 指折り・ペグ刺しができる
- ⑥ 両手でもペグに問題あり

動画から障害を考える

<動作観察> → <現象を客観的に項目化する> → <プラス・マイナス化する>



- ① 『万歳してください』
- ② 万歳をすることができる
- ③ 左手が挙上のスピードが遅い
- ④ 両手でグーパーできる
- ⑤ 指折り・ペグ刺しができる
- ⑥ 両手でもペグに問題あり

- ① 『万歳してください』
- ② 万歳をすることができる
- ③ 左手が挙上のスピードが遅い
- ④ 両手でグーパーできる
- ⑤ 指折り・ペグ刺しができる
- ⑥ 両手でもペグに問題あり

動画から障害を考える

< プラス・マイナス化する >



< 統合と解釈 >

- ① 『万歳してください』
- ② 万歳をすることができる
- ③ 左手が拳上のスピードが遅い
- ④ 両手でグーパーできる
- ⑤ 指折り・ペグ刺しができる
- ⑥ 両手でもペグに問題あり

動画から障害を考える

<プラス・マイナス化する>



<統合と解釈>

- ① 『万歳してください』
- ② 万歳をすることができる
- ③ 左手が拳上のスピードが遅い
- ④ 両手でグーパーできる
- ⑤ 指折り・ペグ刺しができる
- ⑥ 両手でもペグに問題あり

- ① 指示が入る
- ② 上肢拳上が可能
- ③ スピードに問題あり
- ④ 手指の分離可能
- ⑤ 片手での巧緻動作も可能
- ⑥ 両手動作時に問題あり



障害されていない

神経細胞の損傷あり
障害部位

障害されていない

神経細胞の損傷あり
障害部位

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

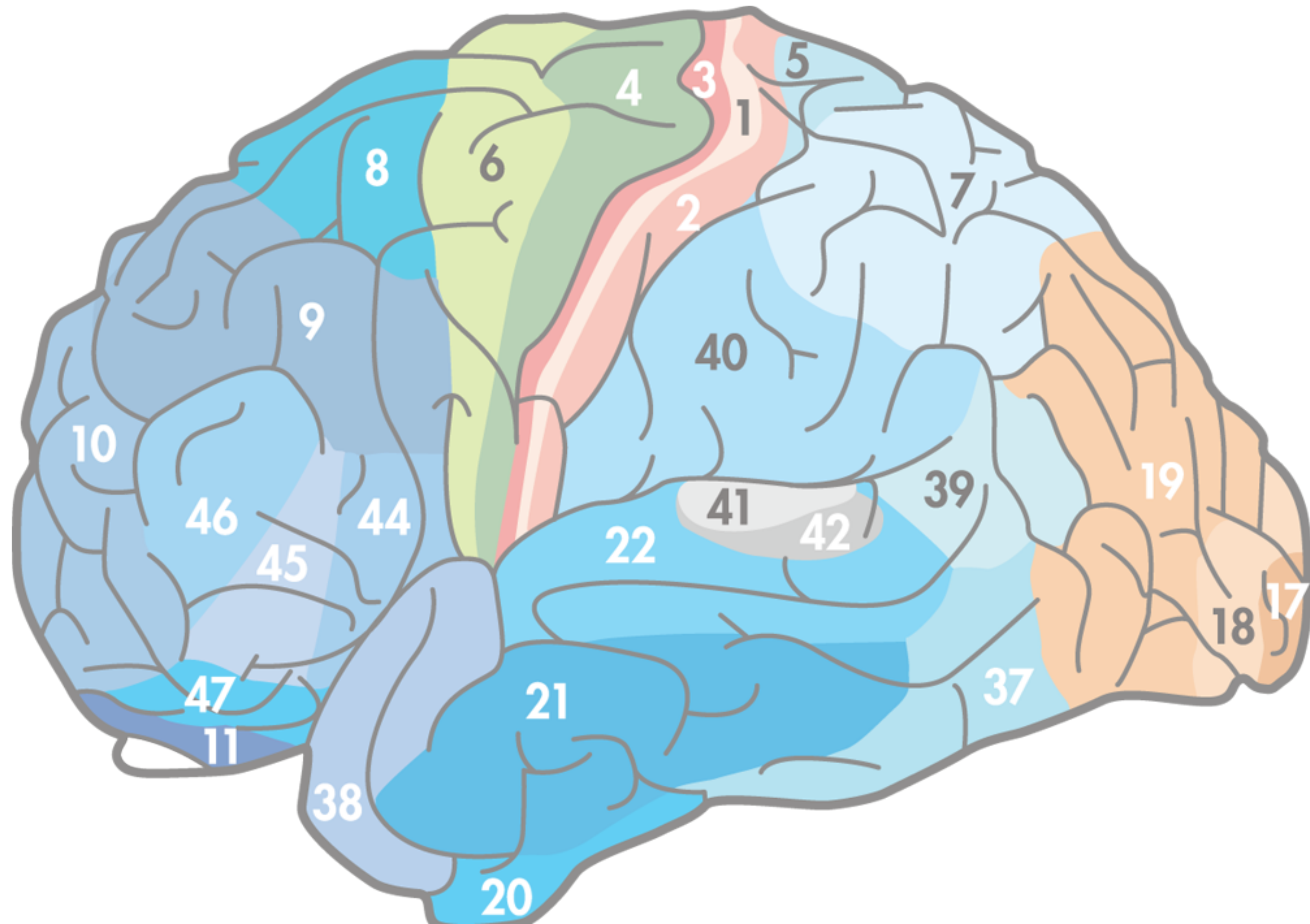
指示が入る脳機能とは？

指示が入る

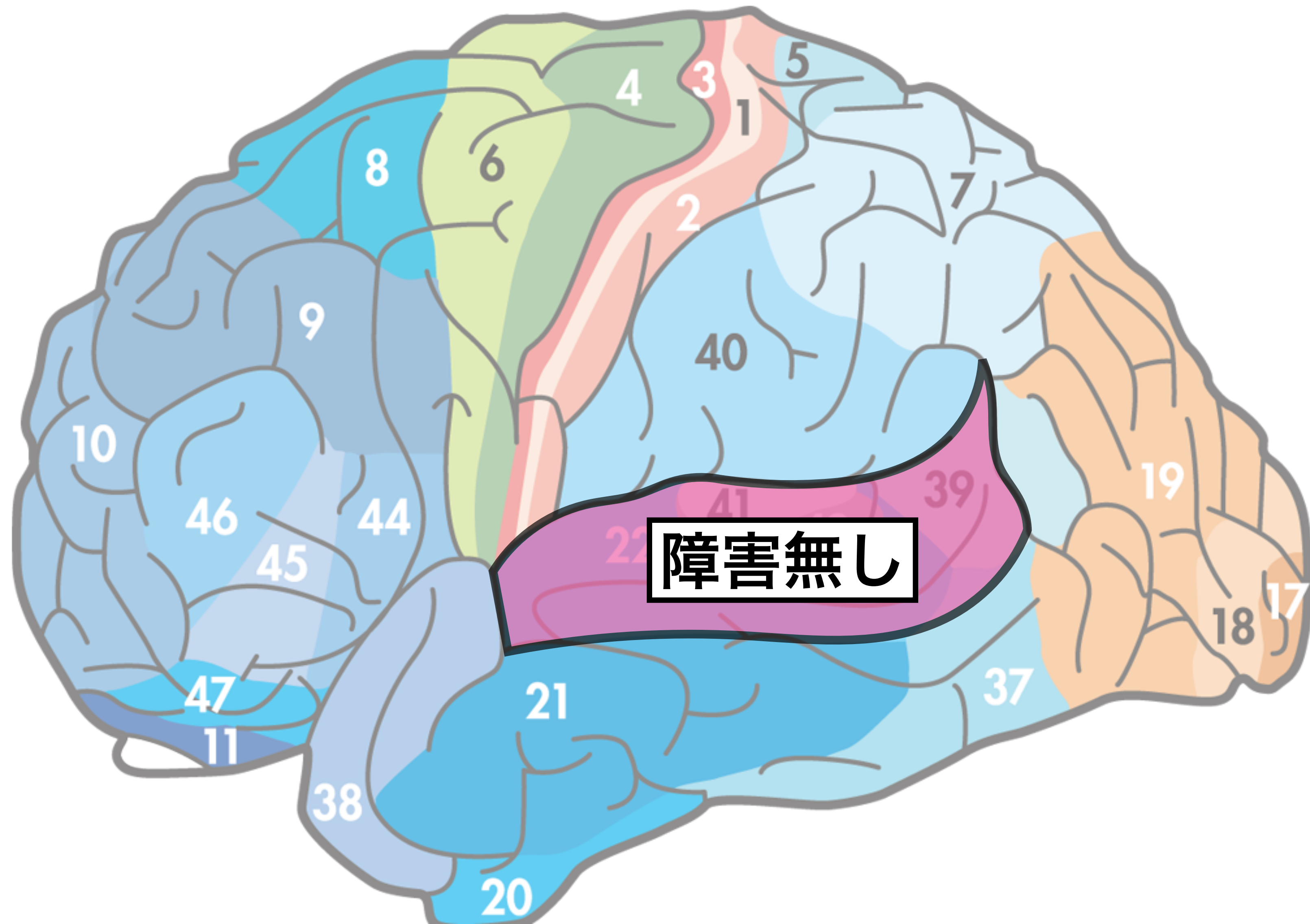
→言語指示が入る→言語理解ができる→言語理解部位に障害なし

聴覚野→ウェルニッケ野残存（側頭葉）→角回残存（頭頂葉）

動画から障害を考える



動画から障害を考える



動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

指示が入る脳機能とは？

指示が入る

→言語指示が入る→言語理解ができる→言語理解部位に障害なし

聴覚野→ウェルニッケ野残存（側頭葉）→角回残存（頭頂葉）

<リハビリ内容>

側頭葉・頭頂葉の機能は利用可能

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

上肢挙上が可能

手指の分離

手指の巧緻性

運動が可能→脳機能は？

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

上肢挙上が可能

手指の分離

手指の巧緻性

運動が可能→脳機能は？

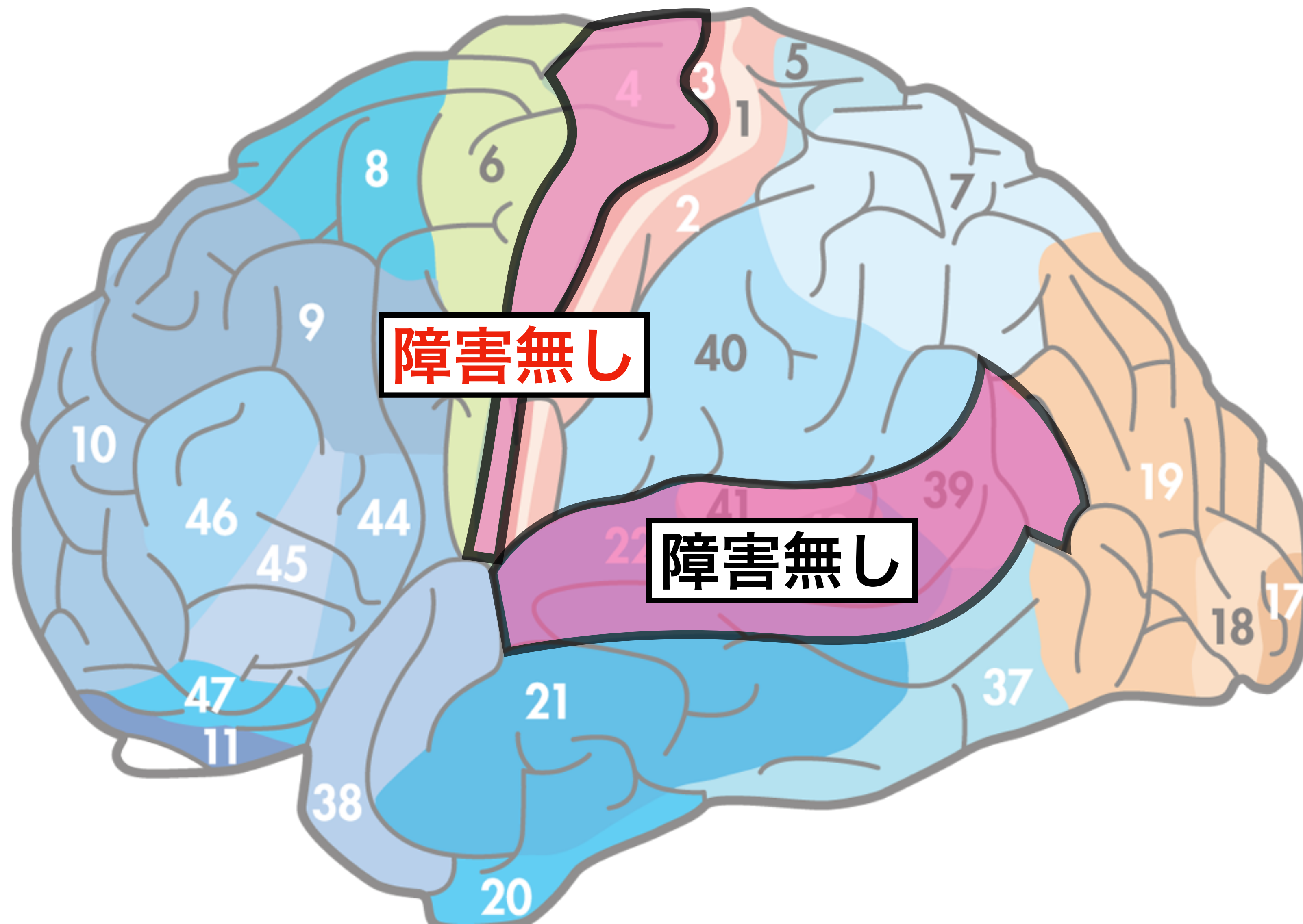
上肢挙上が可能

手指の分離

→随意運動ができる→運動野→皮質脊髄路→脊髄前角→末梢神経

- ・ 上肢挙上筋に障害なし→4野（前頭葉）の障害なし
- ・ 皮質脊髄路（放線冠・内包後脚・大脳脚）の障害なし

動画から障害を考える



動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

上肢挙上が可能

手指の分離

手指の巧緻性

ペグが可能→脳機能は？

手指の巧緻性

① 指折り・ペグ刺しができる

ペグに必要なこととは？

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

上肢挙上が可能

手指の分離

手指の巧緻性

ペグが可能→脳機能は？

手指の巧緻性

① 指折り・ペグ刺しができる

ペグに必要なこととは？



脳機能

- ペグがペグだとわかること
- ペグの傾きや穴の位置がわかること
- ペグのルールがわかること
- ペグを刺すプログラムが作れること

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

上肢挙上が可能

手指の分離

手指の巧緻性

ペグが可能→脳機能は？

手指の巧緻性

① 指折り・ペグ刺しができる

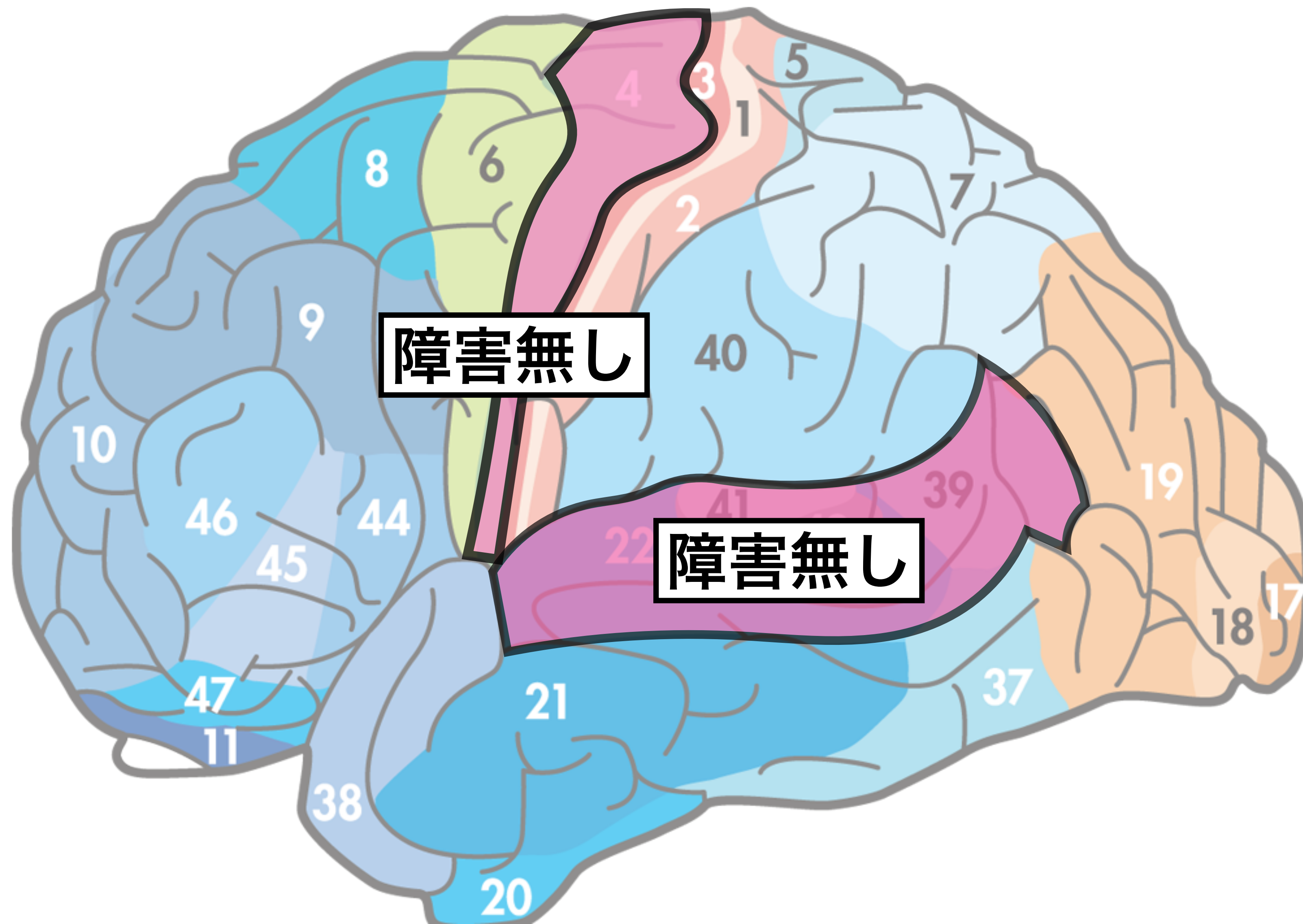
ペグに必要なこととは？



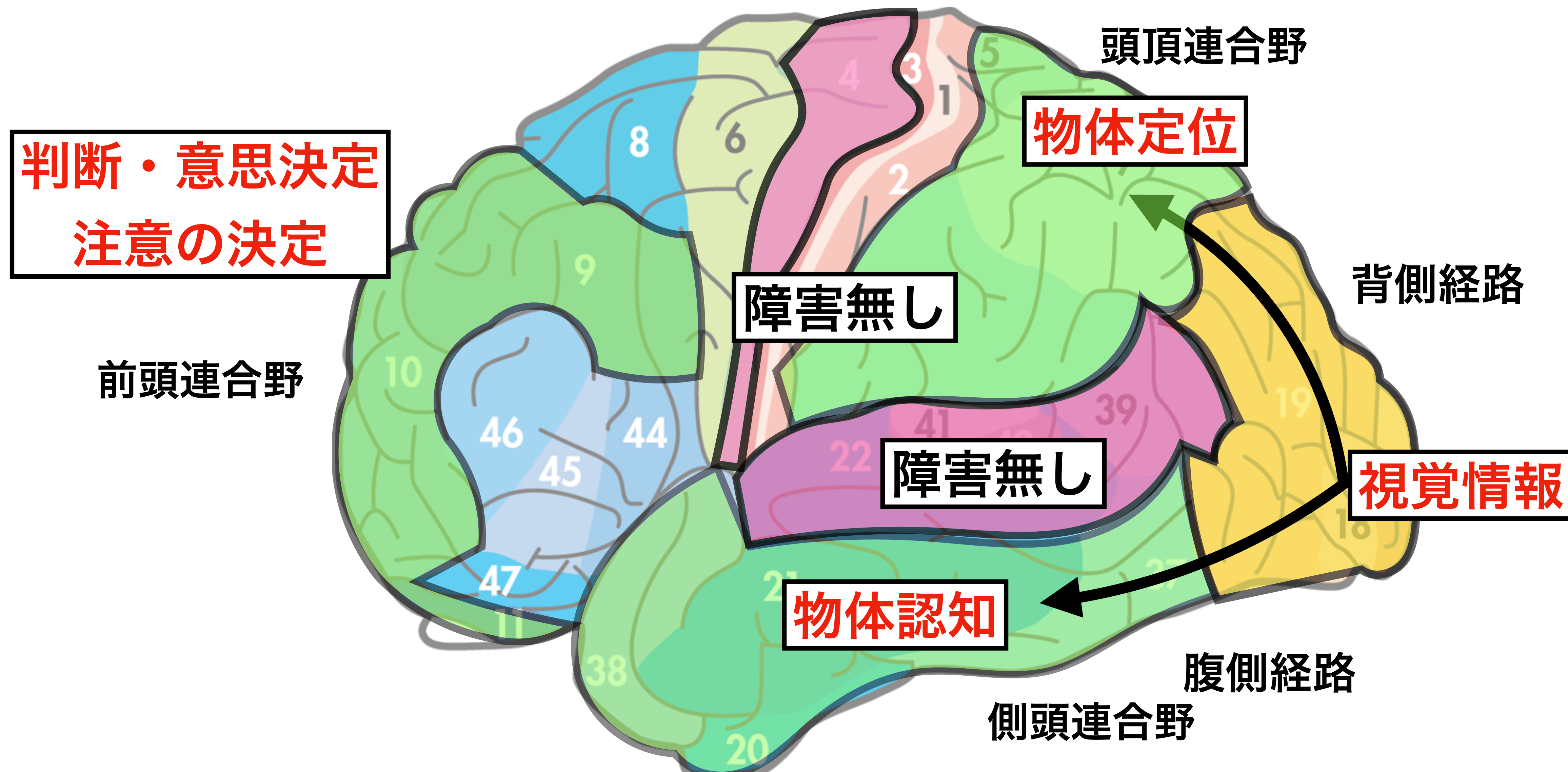
脳機能

- ペグがペグだとわかること → 物体認知が可能 → 側頭連合野
- ペグの傾きや穴の位置がわかること → 空間把握・物体の定位 → 頭頂連合野
- ペグのルールがわかること → 理解・判断 → 前頭連合野
- ペグを刺すプログラムが作れること → 運動プログラム → 運動前野

動画から障害を考える



動画から障害を考える



動画から障害を考える

運動前野 + 大脳基底核・小脳

運動プログラム

頭頂連合野

判断・意思決定
注意の決定

物体定位

障害無し

背側経路

前頭連合野

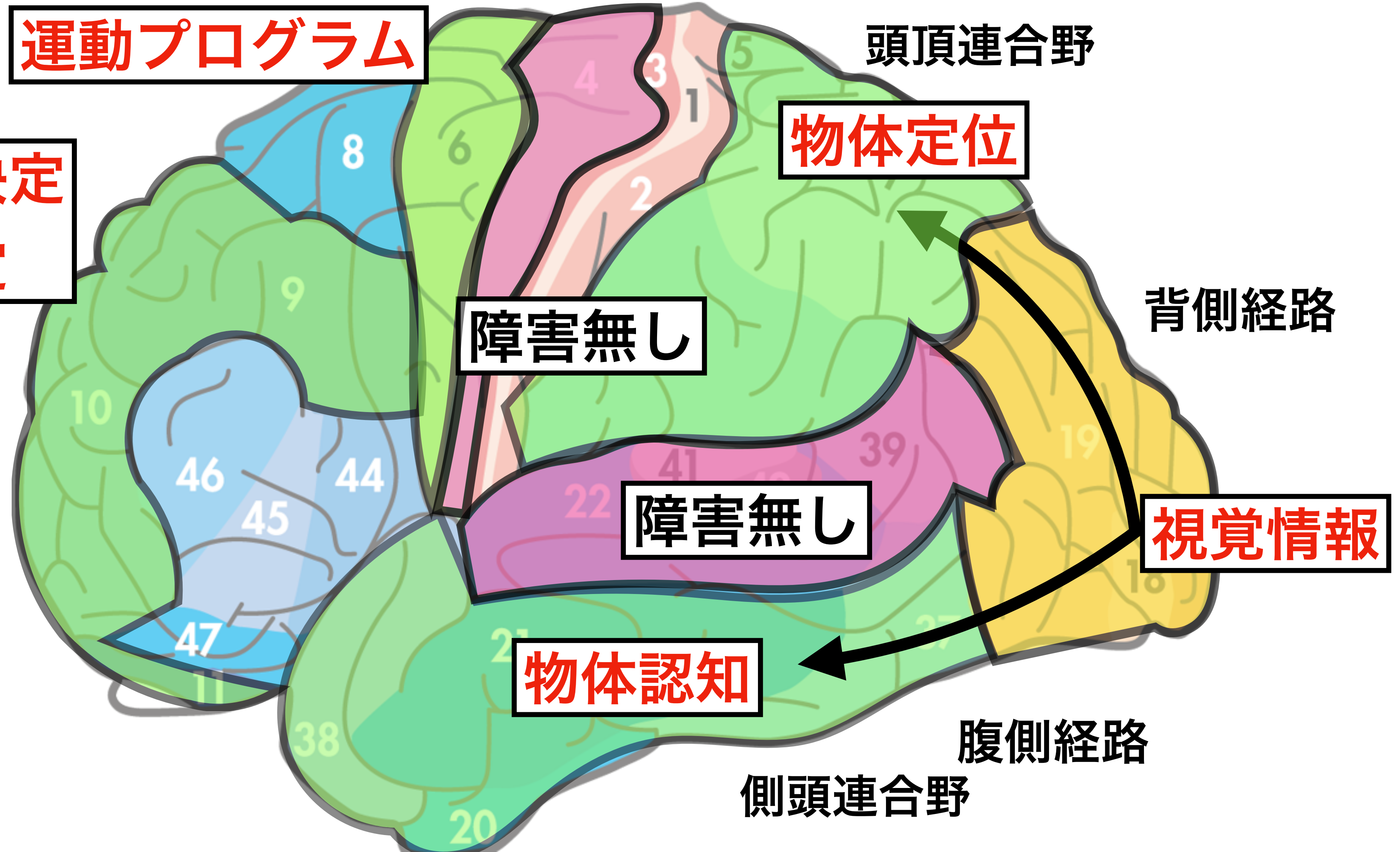
障害無し

視覚情報

物体認知

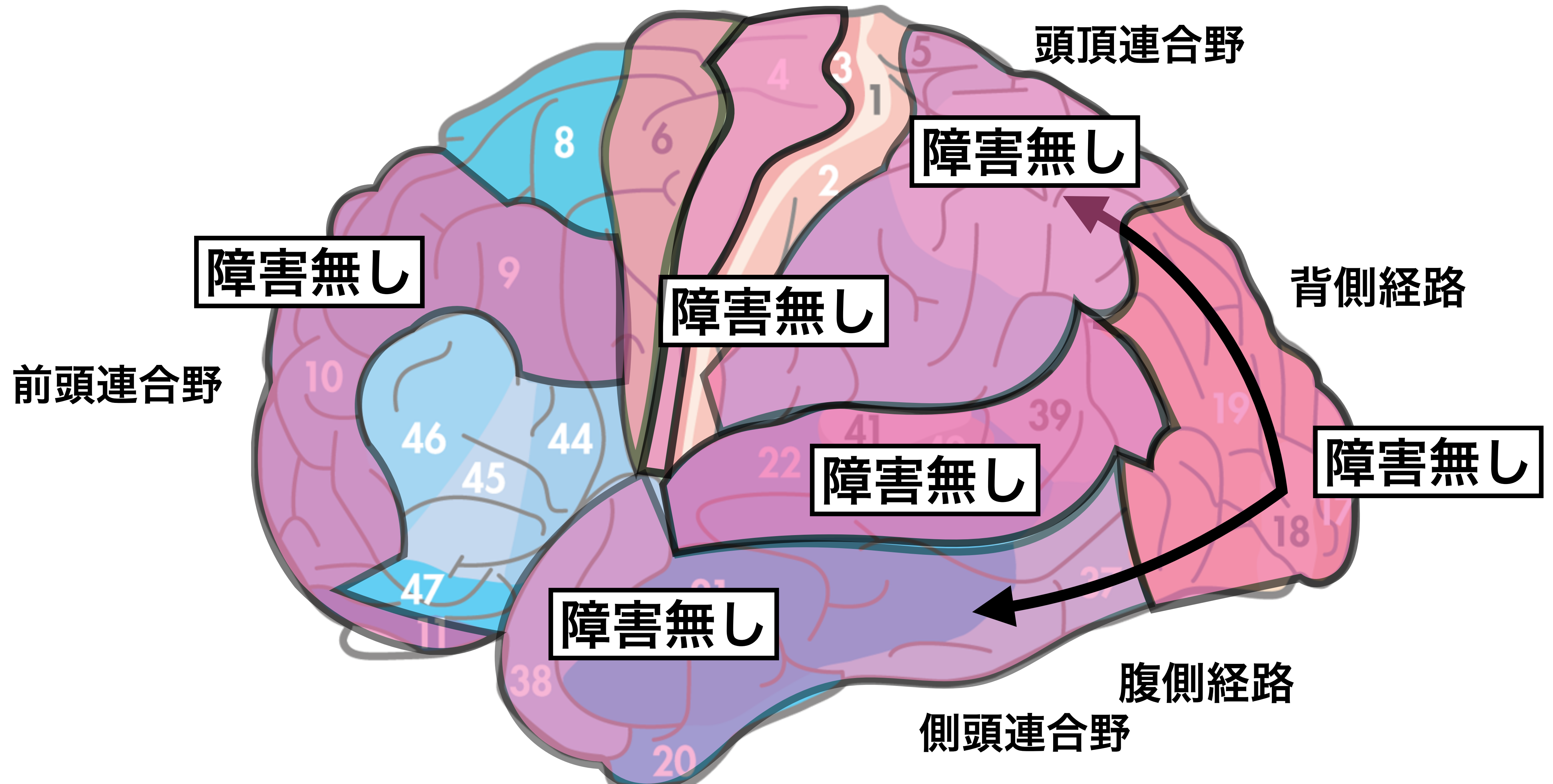
腹側経路

側頭連合野



動画から障害を考える

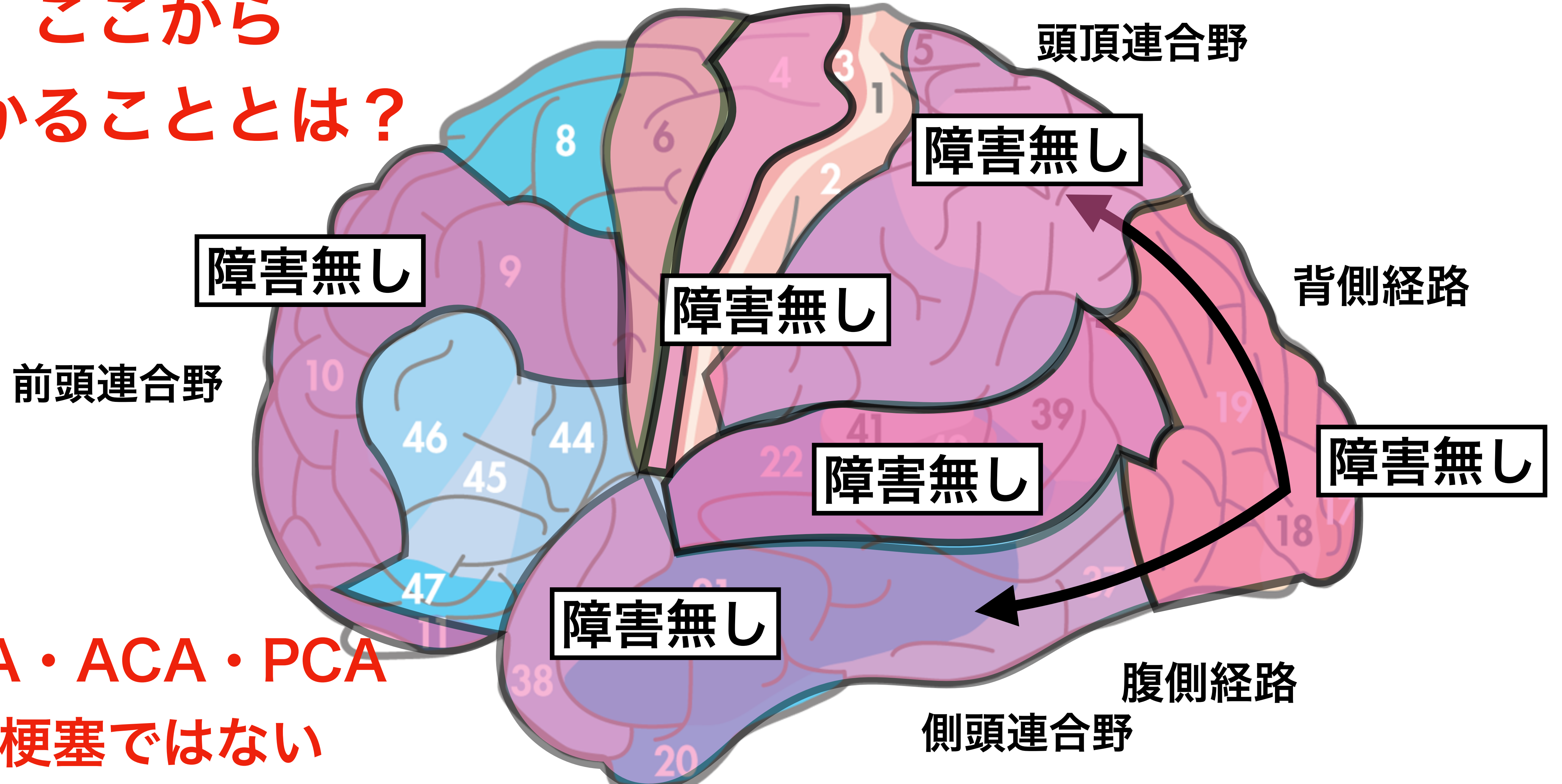
運動前野 + 大脳基底核・小脳



動画から障害を考える

運動前野 + 大脳基底核・小脳

ここから
わかることは？



MCA・ACA・PCA
脳梗塞ではない

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

スピードが遅い



何が障害されるとスピードが低下する？

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

スピードが遅い



何が障害されるとスピードが低下する？

新潟大学 脳研究所 システム脳病態学分野の上野 将紀 特任教授、

シンシナティ小児病院の吉田 富 准教授らの研究グループは、

脳と脊髄を結ぶ「皮質脊髄路」の中に多様な神経回路が存在することを発見し、

それらが**運動動作をコントロール**する神経地図としての働きを示すことを明らかにしました。

皮質脊髄路中に存在するそれぞれの神経回路は、

複雑で巧みな運動を実行する際に、**運動のスピードや感覚情報の制御**など、

動作に必要な別々の機能に貢献していることが明らかになりました

動画から障害を考える

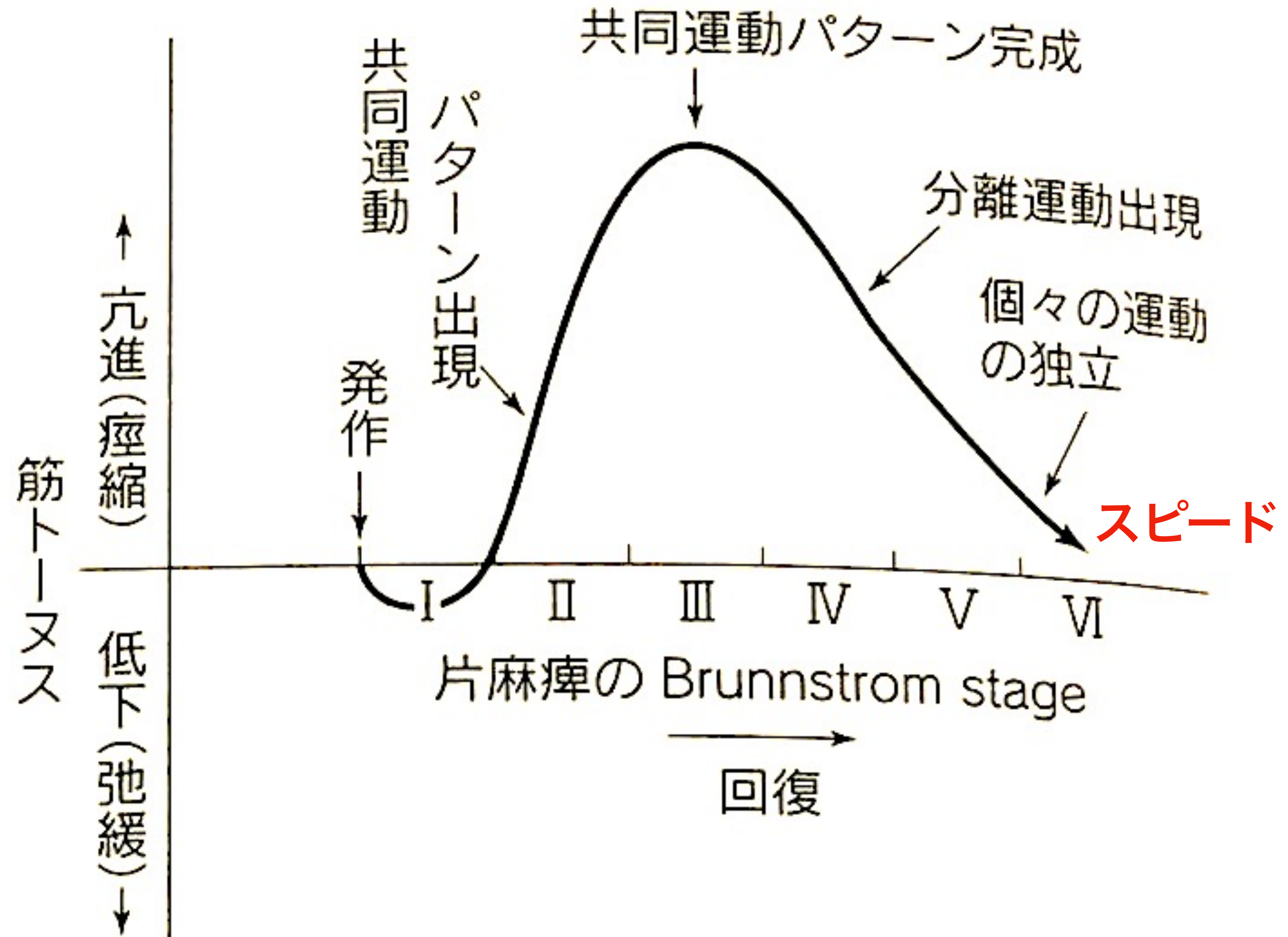
<統合と解釈>



スピードが遅い



完全損傷ではなく
皮質脊髓路に
何らかの影響がある？



動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

両手動作に問題あり



視覚での代償の有無は？

運動の手順は？左右同時か？

→ 感覚情報 → 選択 (視床) → 3野 (感覚) → 1.2野 (知覚) → 5.7野

動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

両手動作に問題あり

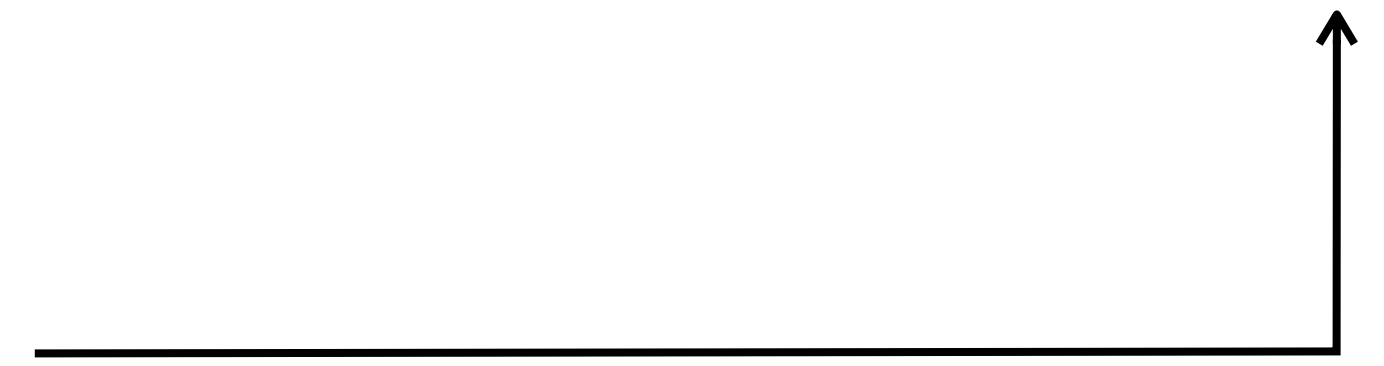


視覚での代償の有無は？

運動の手順は？左右同時か？

→ 感覚情報 → 選択 (視床) → 3野 (感覚) → 1.2野 (知覚) → 5.7野

→ 感覚情報 → 選択 (視床) → 17野 (視覚野)



動画から障害を考える

<統合と解釈>



<さらなる分析>

両手動作に問題あり

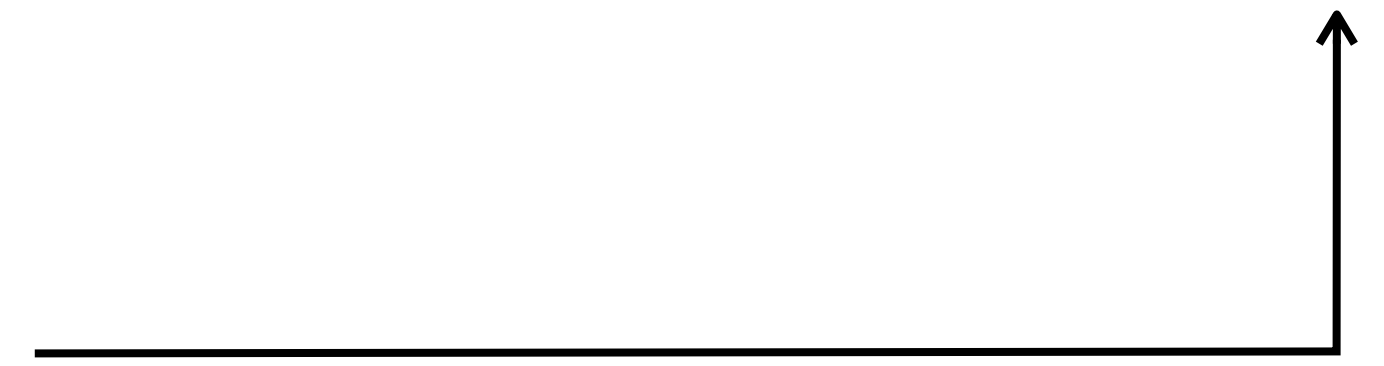


視覚での代償の有無は？

運動の手順は？左右同時か？

→ 感覚情報 → 選択 (視床) → 3野 (感覚) → 1.2野 (知覚) → 5.7野

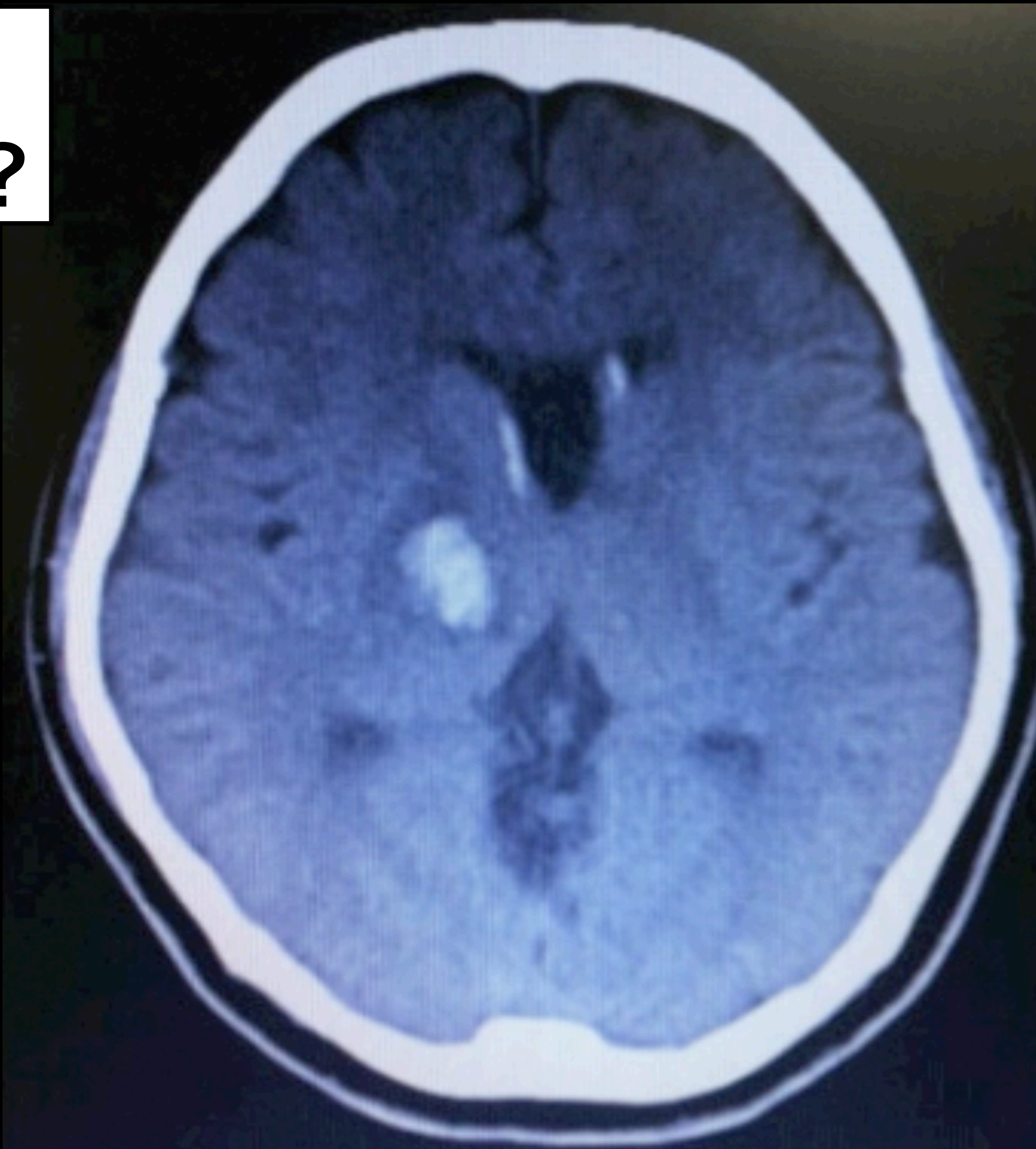
→ 感覚情報 → 選択 (視床) → 17野 (視覚野)



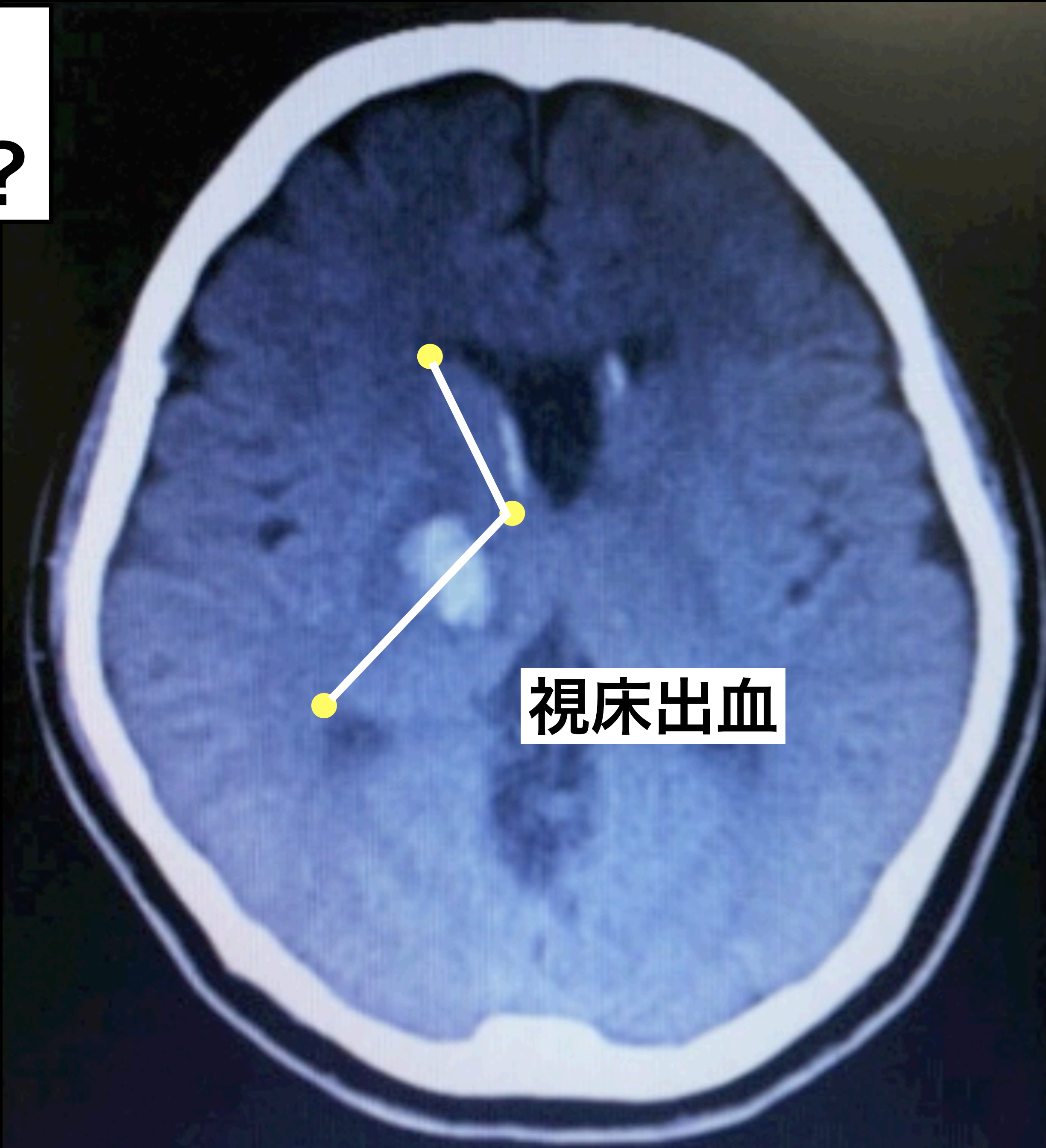
+ 皮質脊髄路障害が起こる

さてどここの障害？

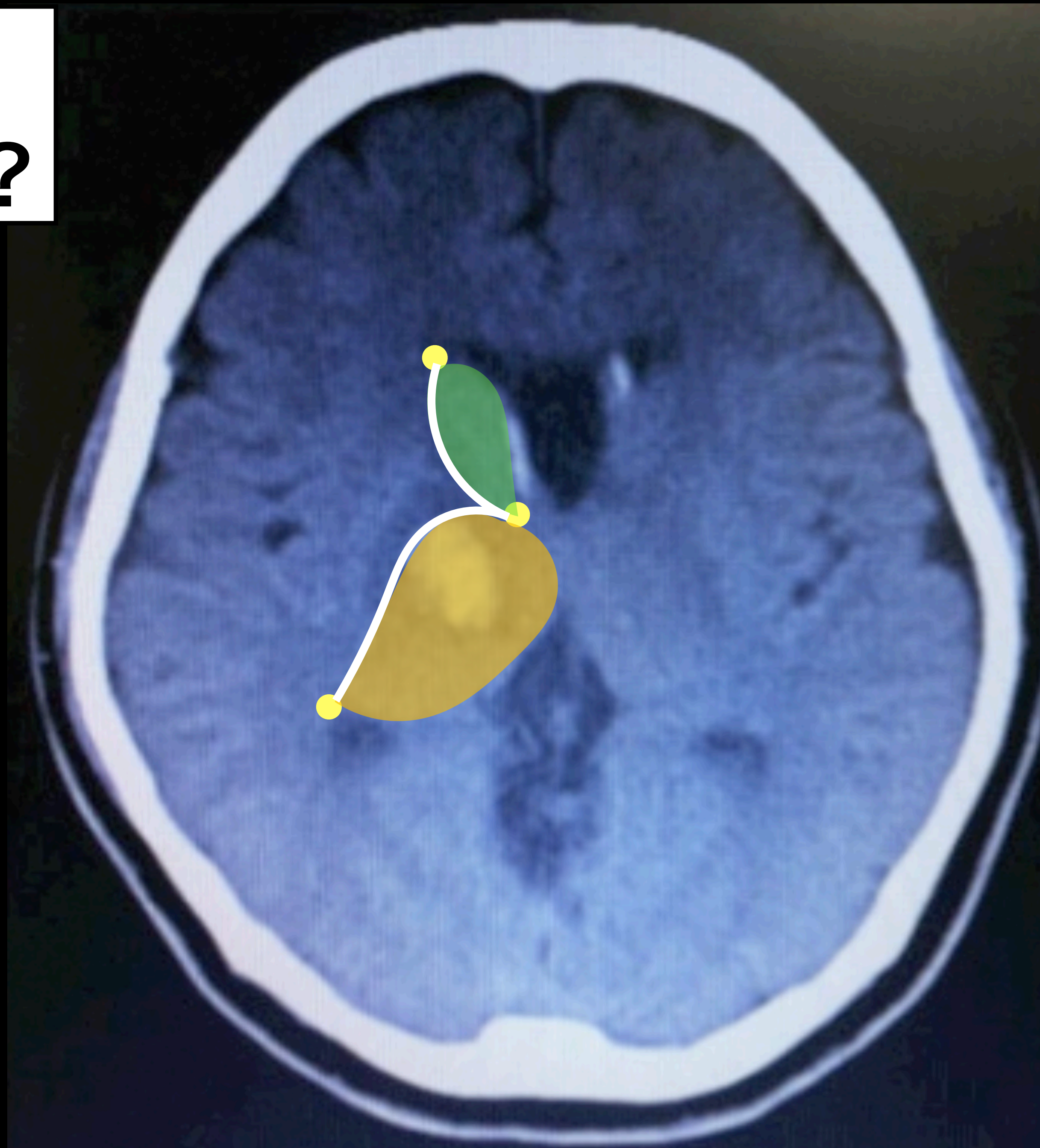
**<スピード>
皮質脊髄路は？**



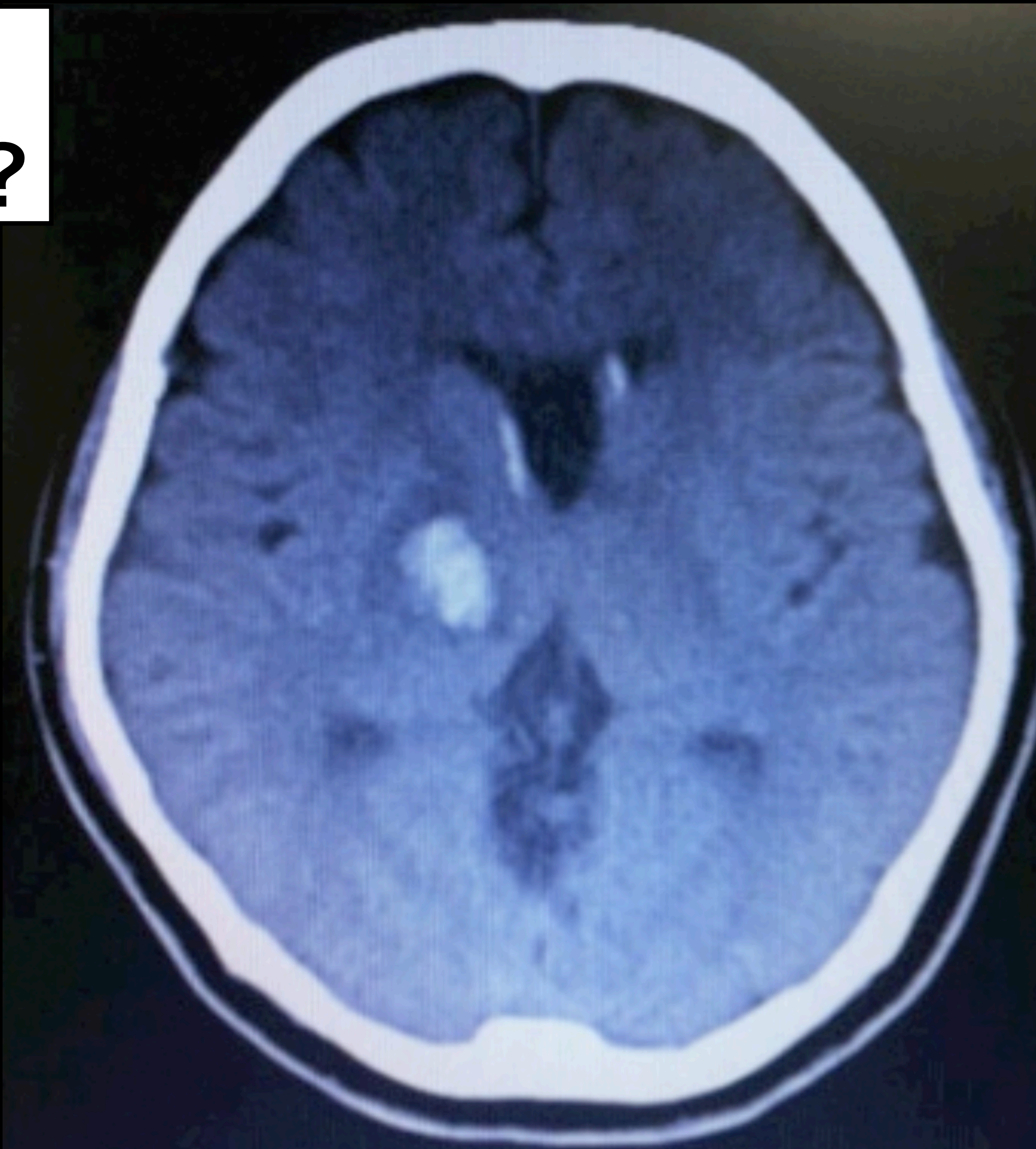
**<スピード>
皮質脊髄路は？**



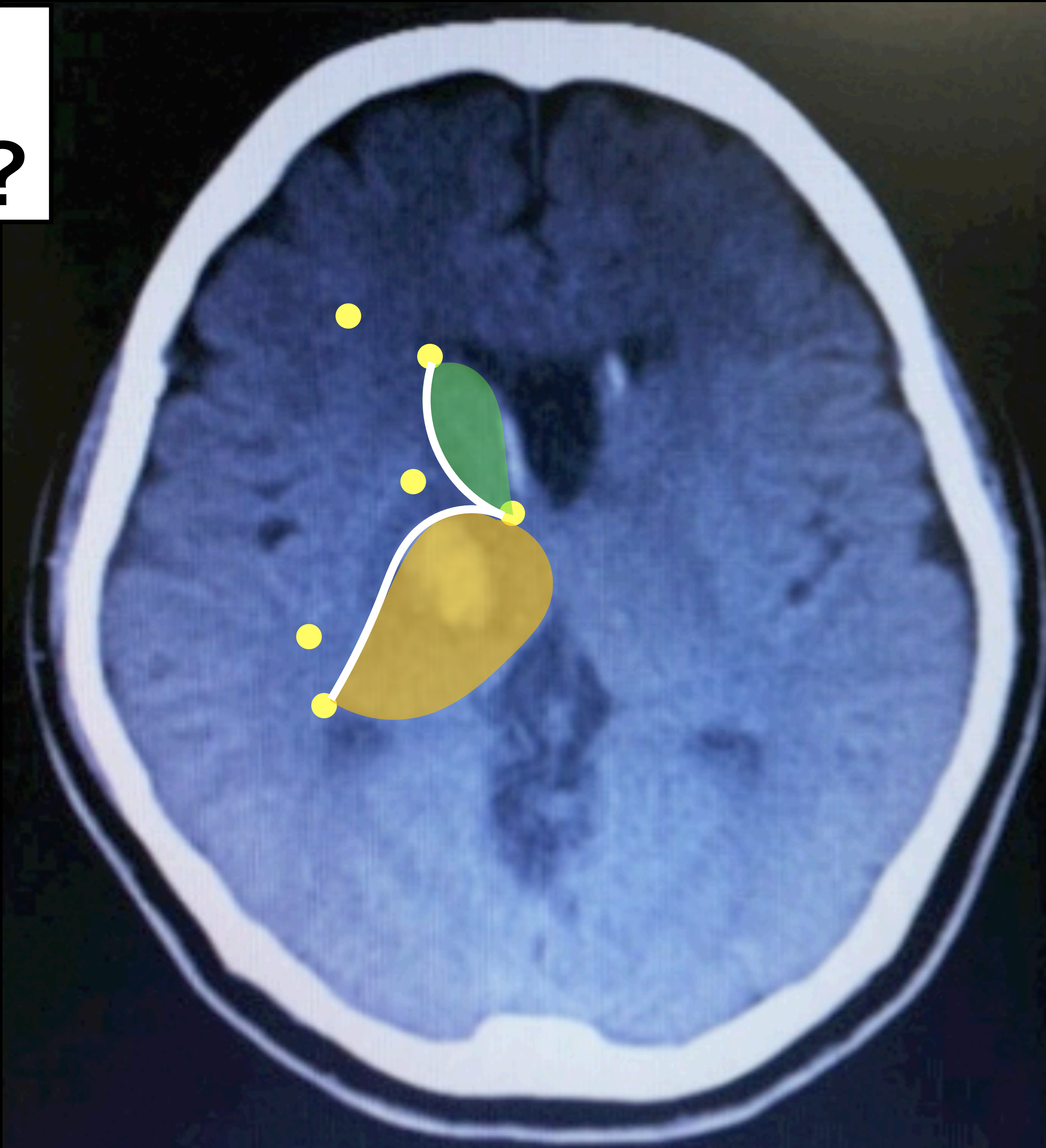
<スピード>
皮質脊髄路は？



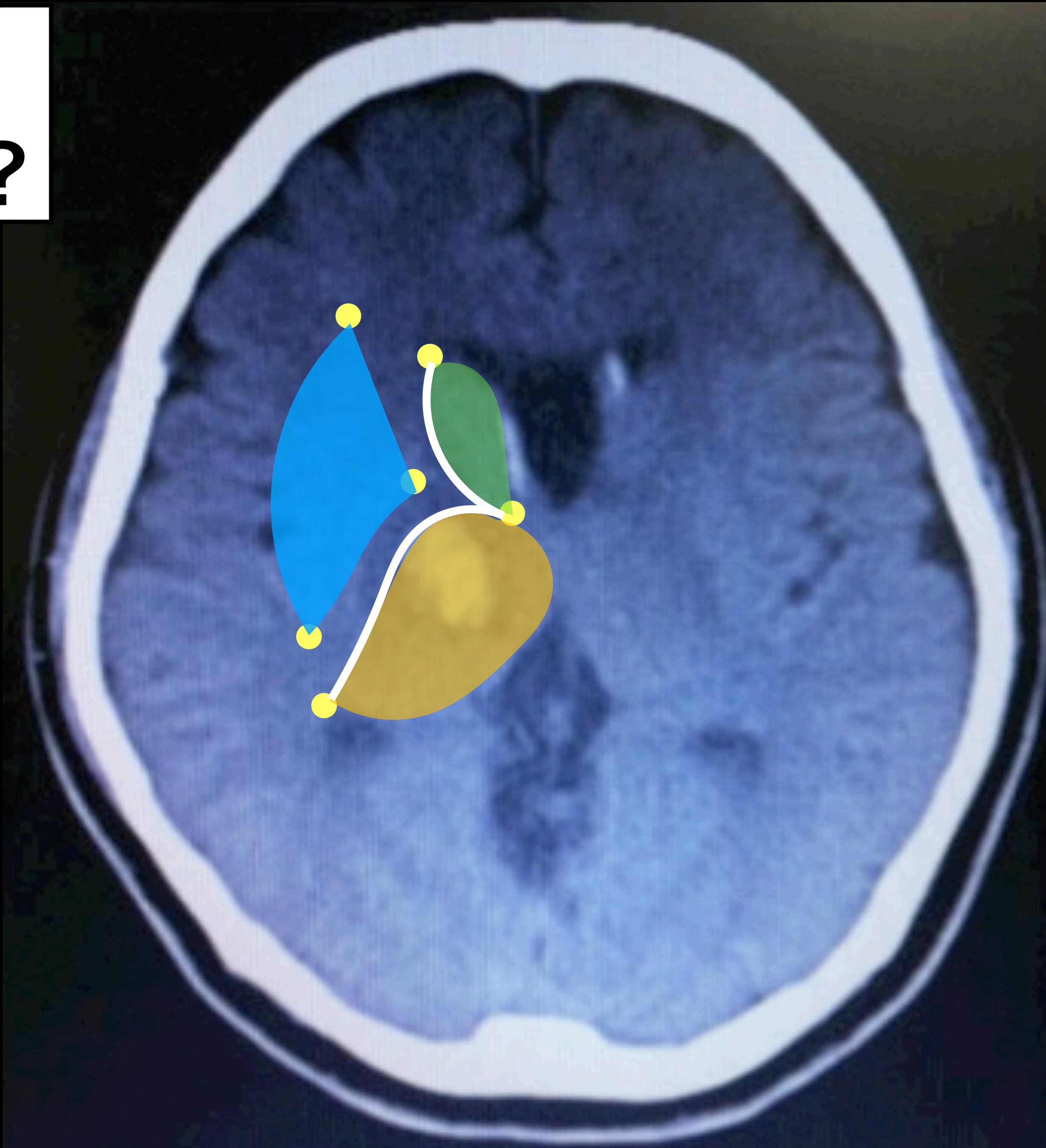
**<スピード>
皮質脊髄路は？**



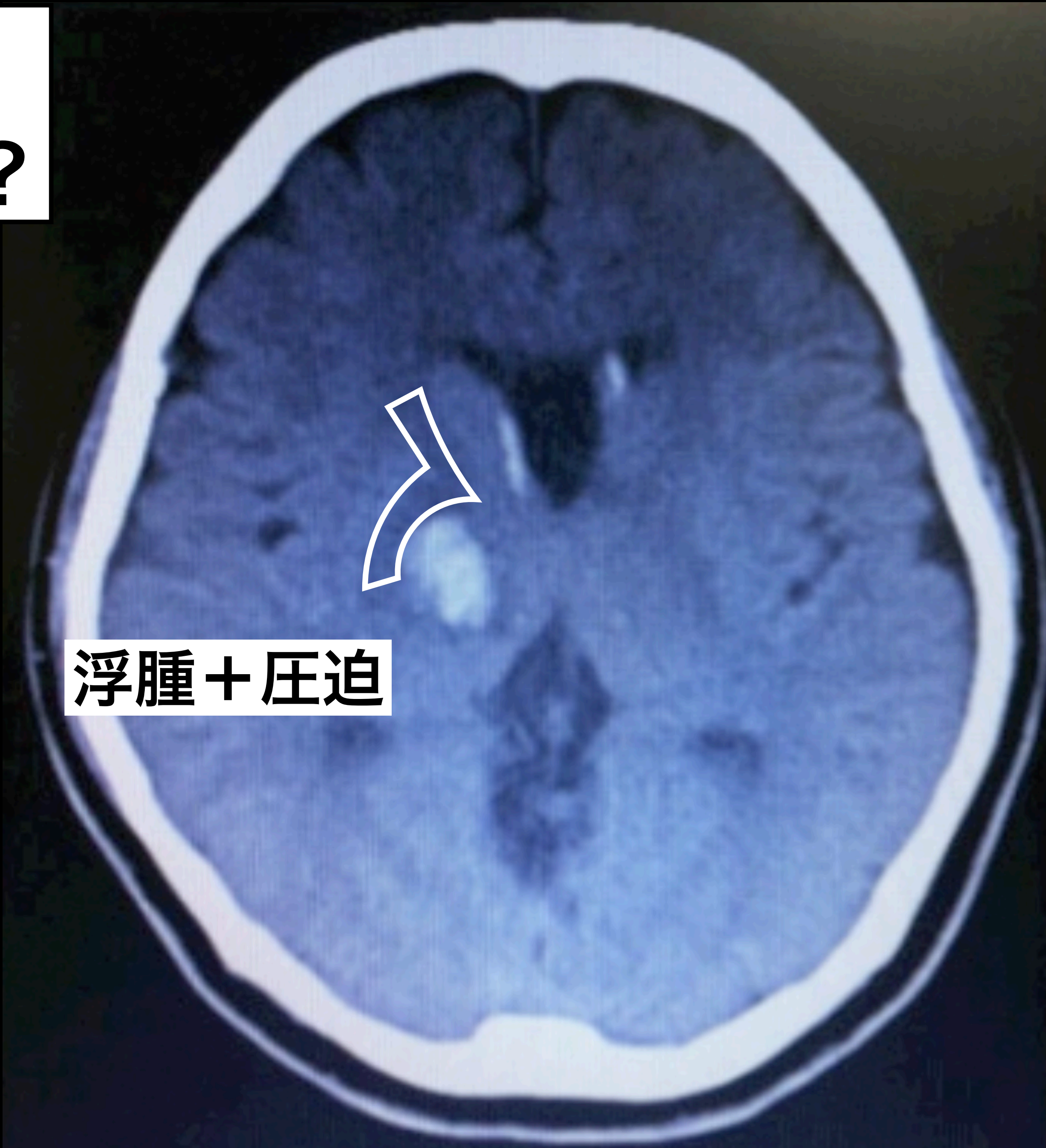
<スピード>
皮質脊髄路は？



<スピード>
皮質脊髄路は？

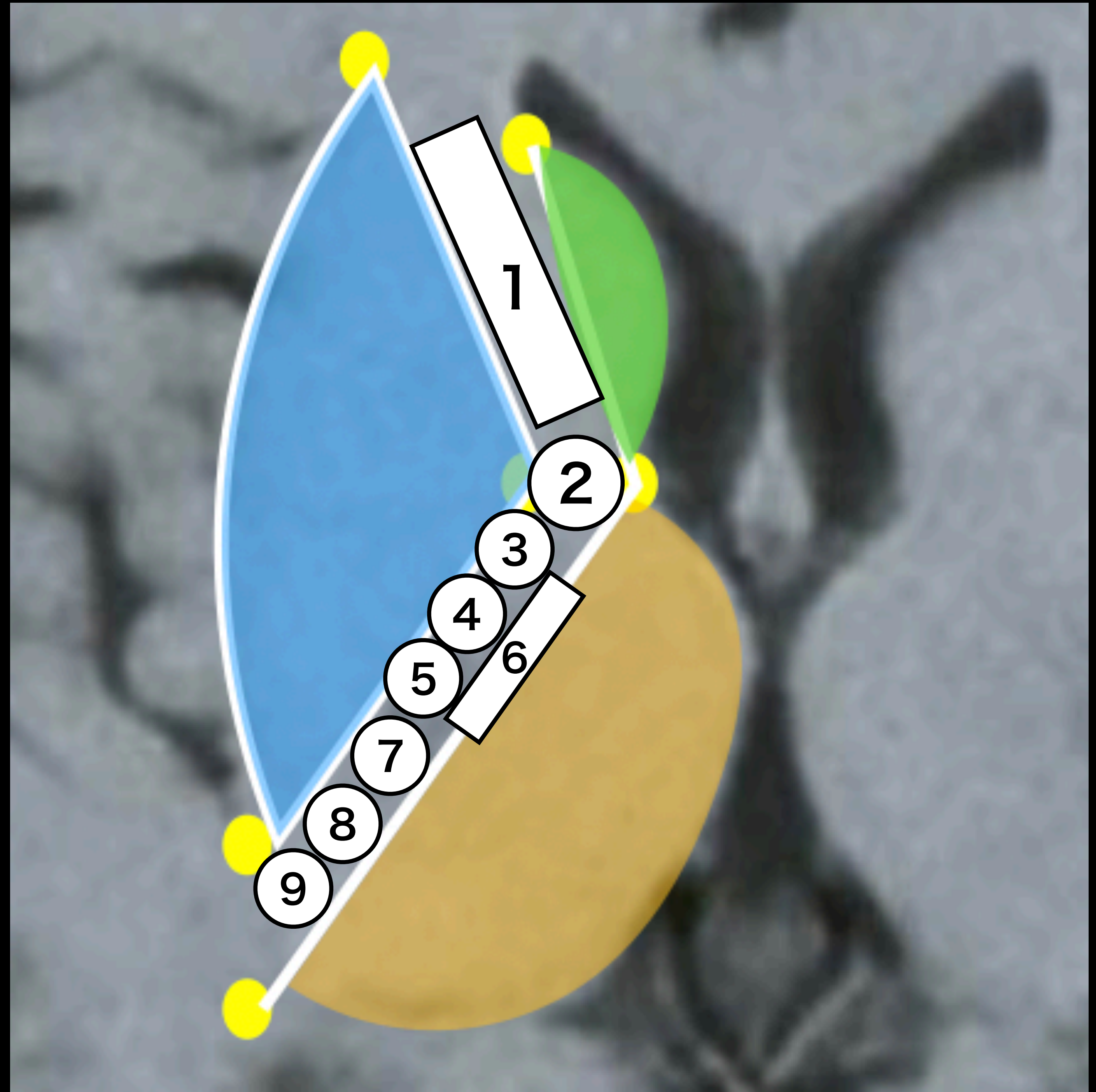


**<スピード>
皮質脊髄路は？**

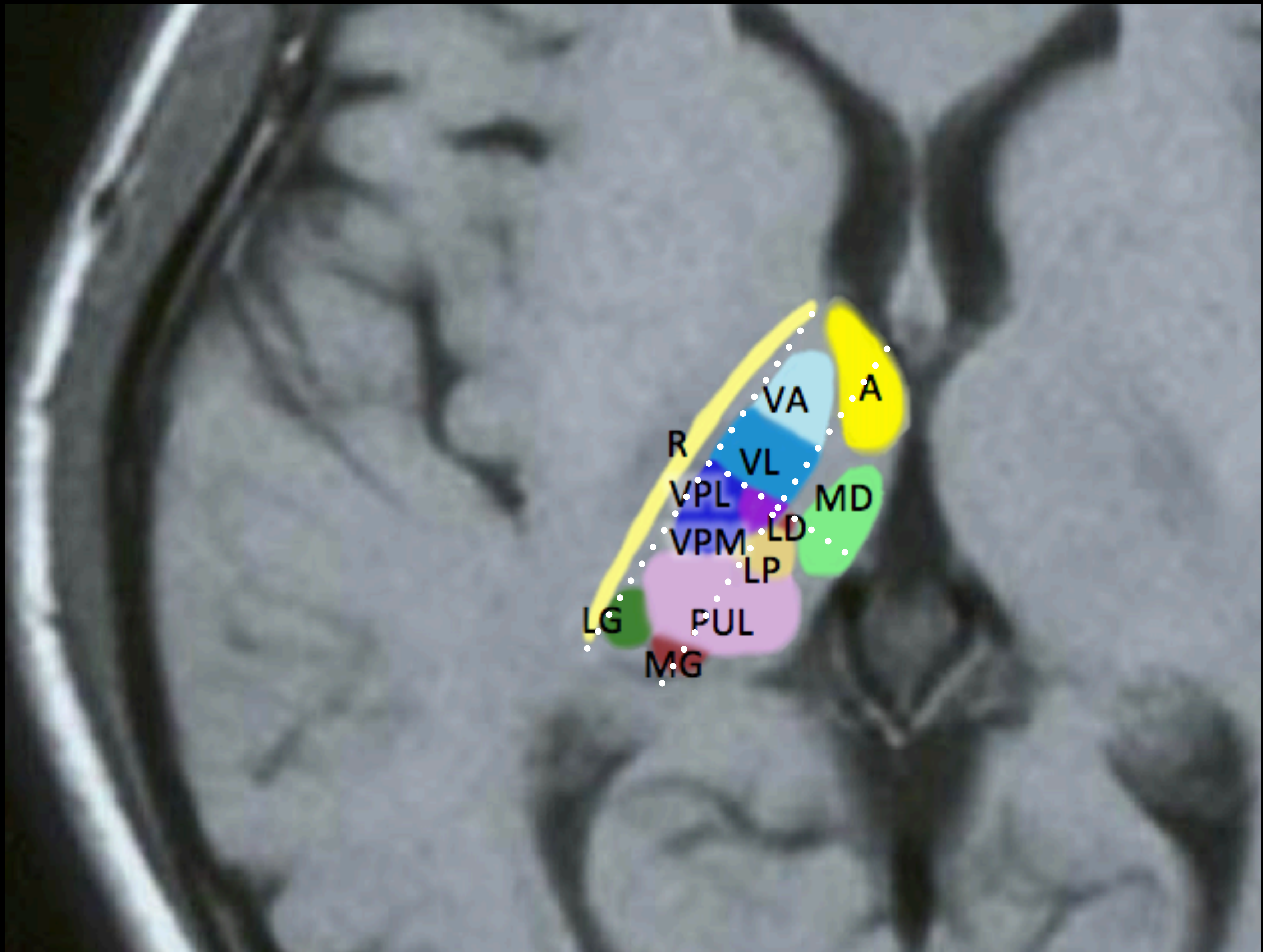


浮腫+圧迫

- 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



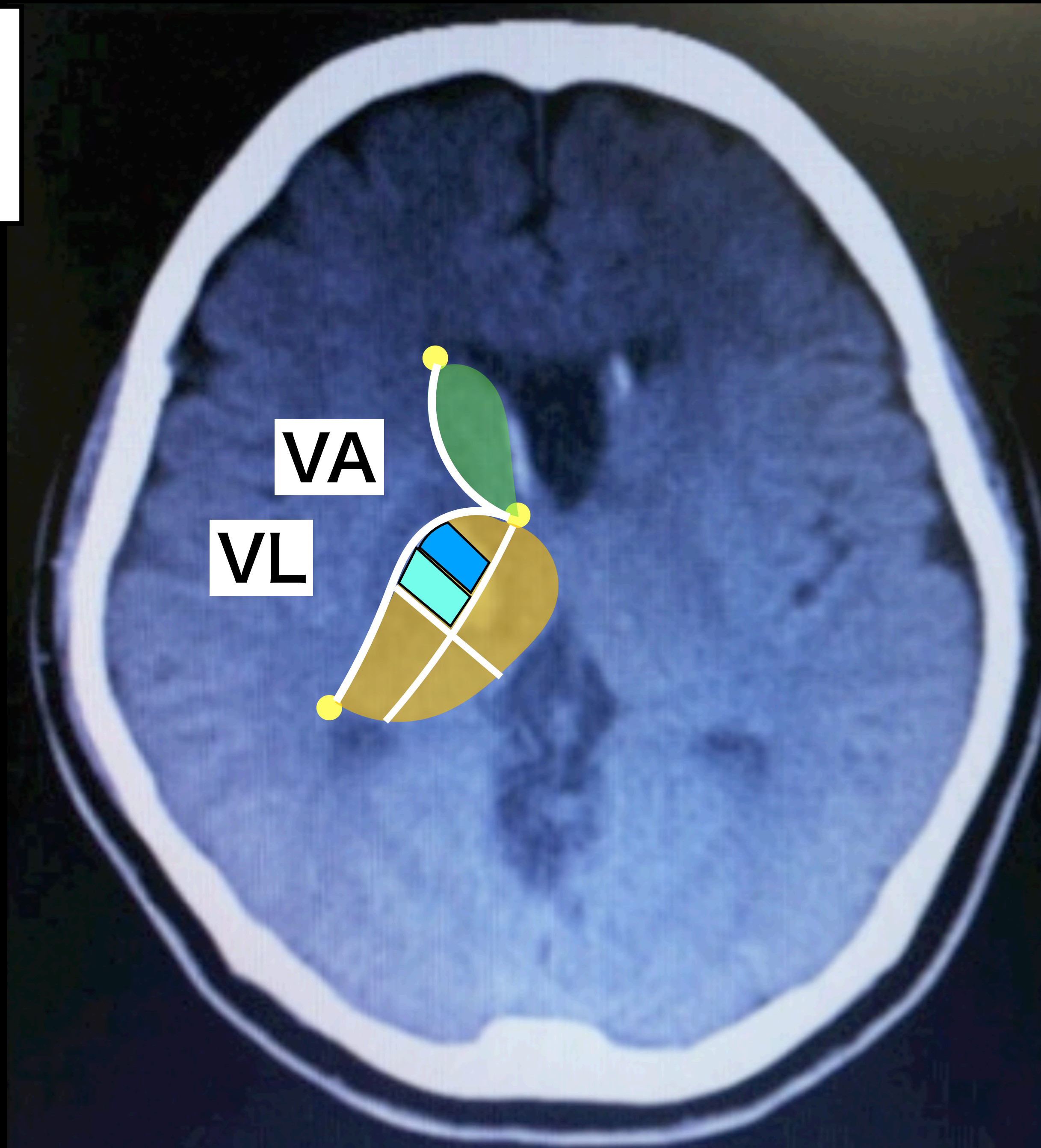
中継点		差出人	中継点	受取人	内容
		入力	核	出力	機能
特異核	感覚	内側毛帯・ 脊髄視床路	VPL	体性感覚野	体性感覚（四肢・体幹）の中継点
		三叉神経・孤束核	VPM		体性感覚（頭部・顔面）の中継点
	下丘・外側毛帯	MG	聴覚野	聴覚の中継点	
	視索	LG	視覚野	視覚の中継点	
	運動	小脳核・基底核	VL	運動野	錐体路・錐体外路に関係
		淡蒼球	VA	運動前野	錐体外路に関係
	情動	扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
		海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
連合核		上丘	PUL	視野連合野	視聴覚・体性感覚の連合
			LP	頭頂連合野	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



< 感覚は？ >
視床 (VPL)



< 感覚は？ >
視床 (VPL)



中継点		差出人	中継点	受取人	内容
		入力	核	出力	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
	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	
	運動	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
	情動	扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
		海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
連合核	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	

動画から障害を考える

<プラス・マイナス化する>

—————> <統合と解釈> —————>

<さらなる分析>

- ① 『万歳してください』
- ② 万歳をすることができる
- ③ 左手が拳上のスピードが遅い
- ④ 両手でグーパーできる
- ⑤ 指折り・ペグ刺しができる
- ⑥ 両手でもペグに問題あり

- ① 指示が入る
- ② 上肢拳上が可能
- ③ スピードに問題あり
- ④ 手指の分離可能
- ⑤ 片手での巧緻動作も可能
- ⑥ 両手動作時に問題あり

障害されていない

皮質脊髄路障害

障害されていない

皮質脊髄路障害
視床障害

脳画像から障害を考える

<さらなる分析> → <障害部位から臨床を考える> → <臨床評価>

障害されていない

皮質脊髄路障害

障害されていない

皮質脊髄路障害

視床障害

VL

運動手順

運動失調

VA

運動プログラム

<客観的に項目化する>

<プラスとマイナス>

<統合と解釈>

<さらなる分析>

<脳画像>

<臨床評価>

<客観的に項目化する>

- ① 歩ける
- ② 歩行時に左右差あり
- ③ 手指の分離可能
- ④ 下肢の分離可能
- ⑤ 左上下肢に動きにくさ

<プラスとマイナス>

- ① 歩ける
- ② 歩行時に左右差あり
- ③ 手指の分離可能
- ④ 下肢の分離可能
- ⑤ 左上下肢に動きにくさ

<統合と解釈>

- ① 歩行機能の残存
- ② 動作に問題あり
- ③ 随意運動可能
- ④ 随意運動可能
- ⑤ 動作に問題あり

<さらなる分析>

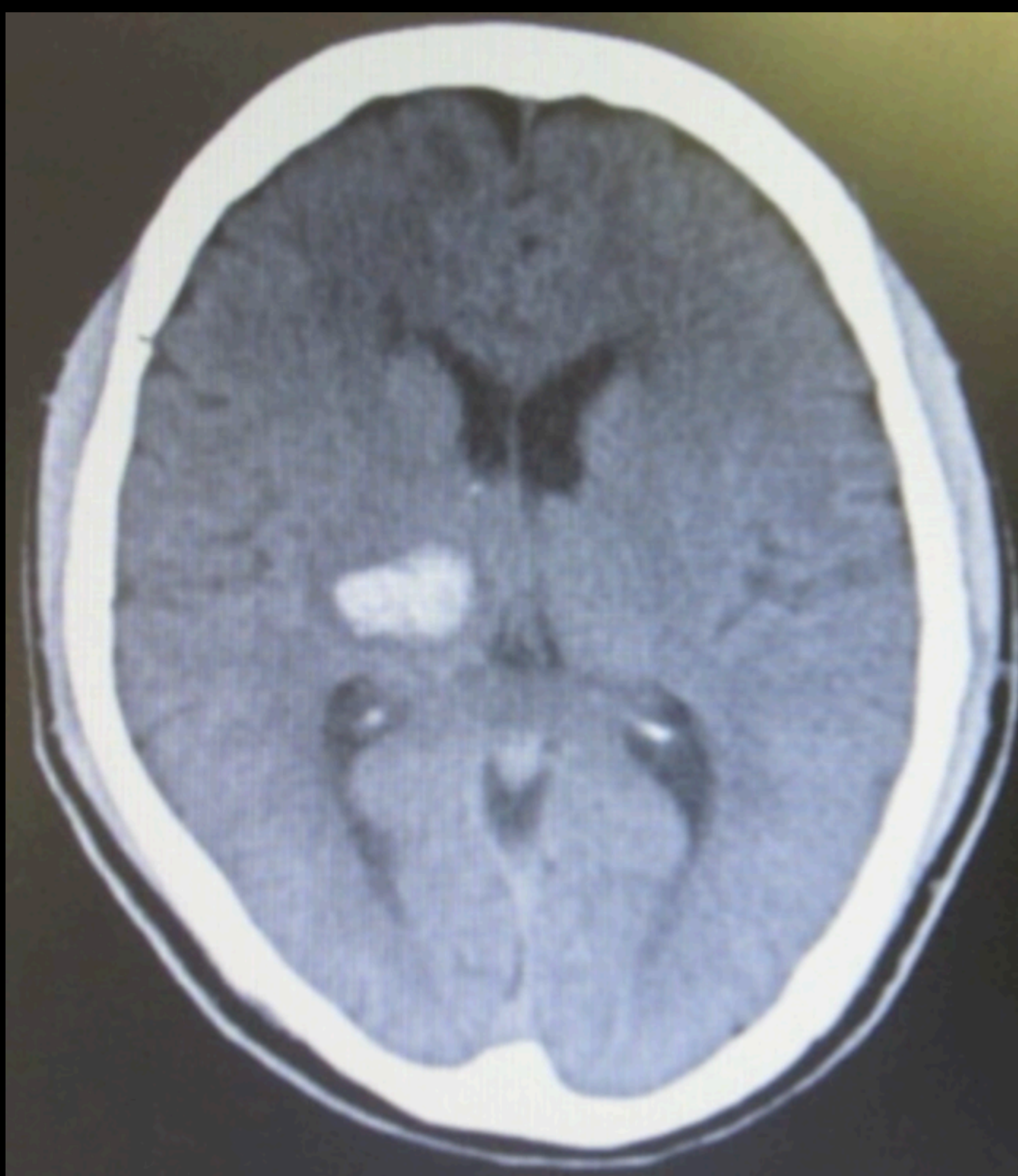
- ① 脳幹・6野の残存
- ② 6・4・3野に問題?
- ③ 4野・皮質脊髄路○
- ④ 4野・皮質脊髄路○
- ⑤ 6・4・3野に問題?

<脳画像>

- 脳幹・ACA・MCA以外
- 運動手順・筋緊張の問題? (被殻)
感覚障害の問題? (視床)
- 放線冠・内包は残存
- 運動手順・筋緊張の問題? (被殻)
感覚障害の問題? (視床)

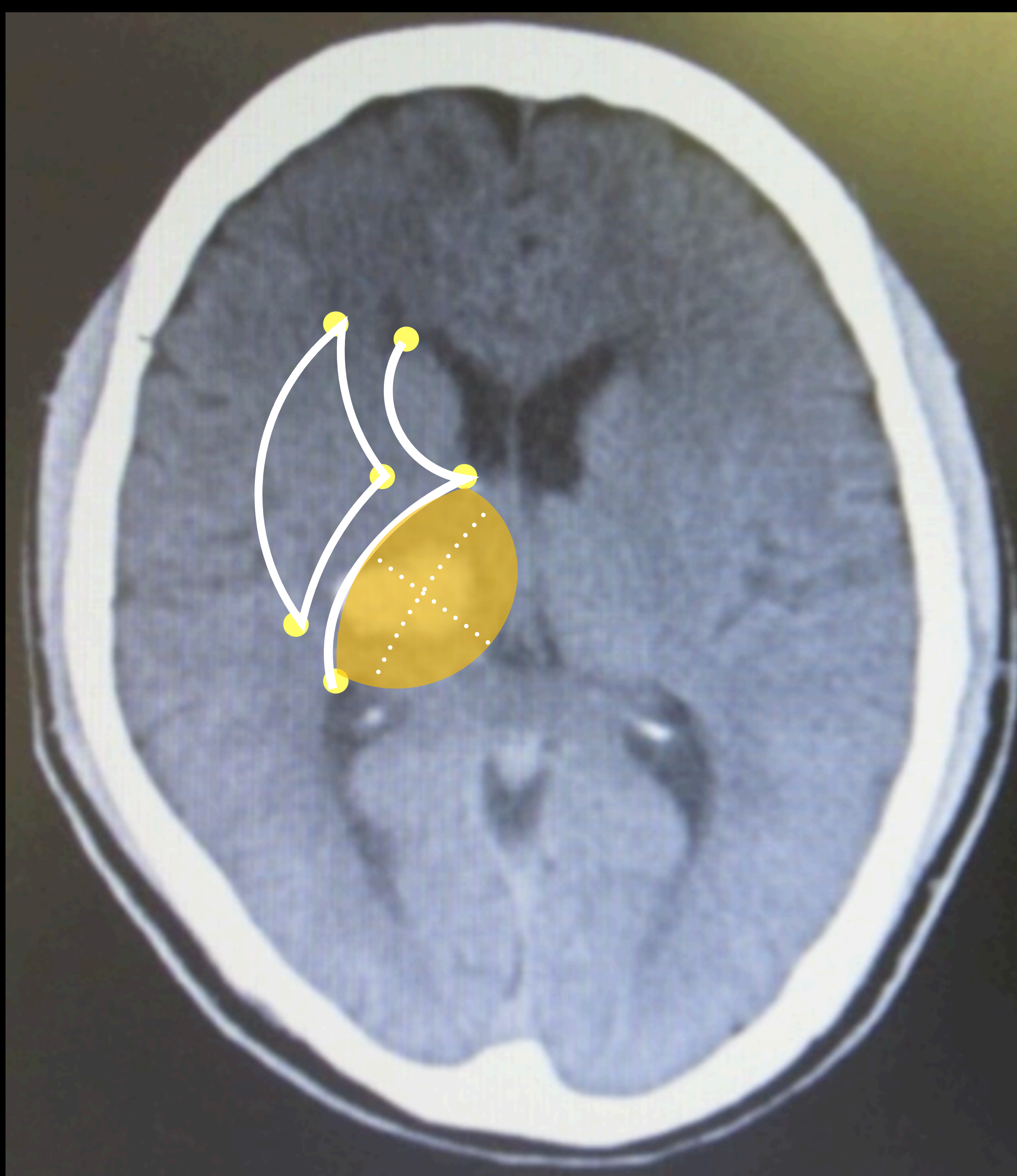
<臨床評価>





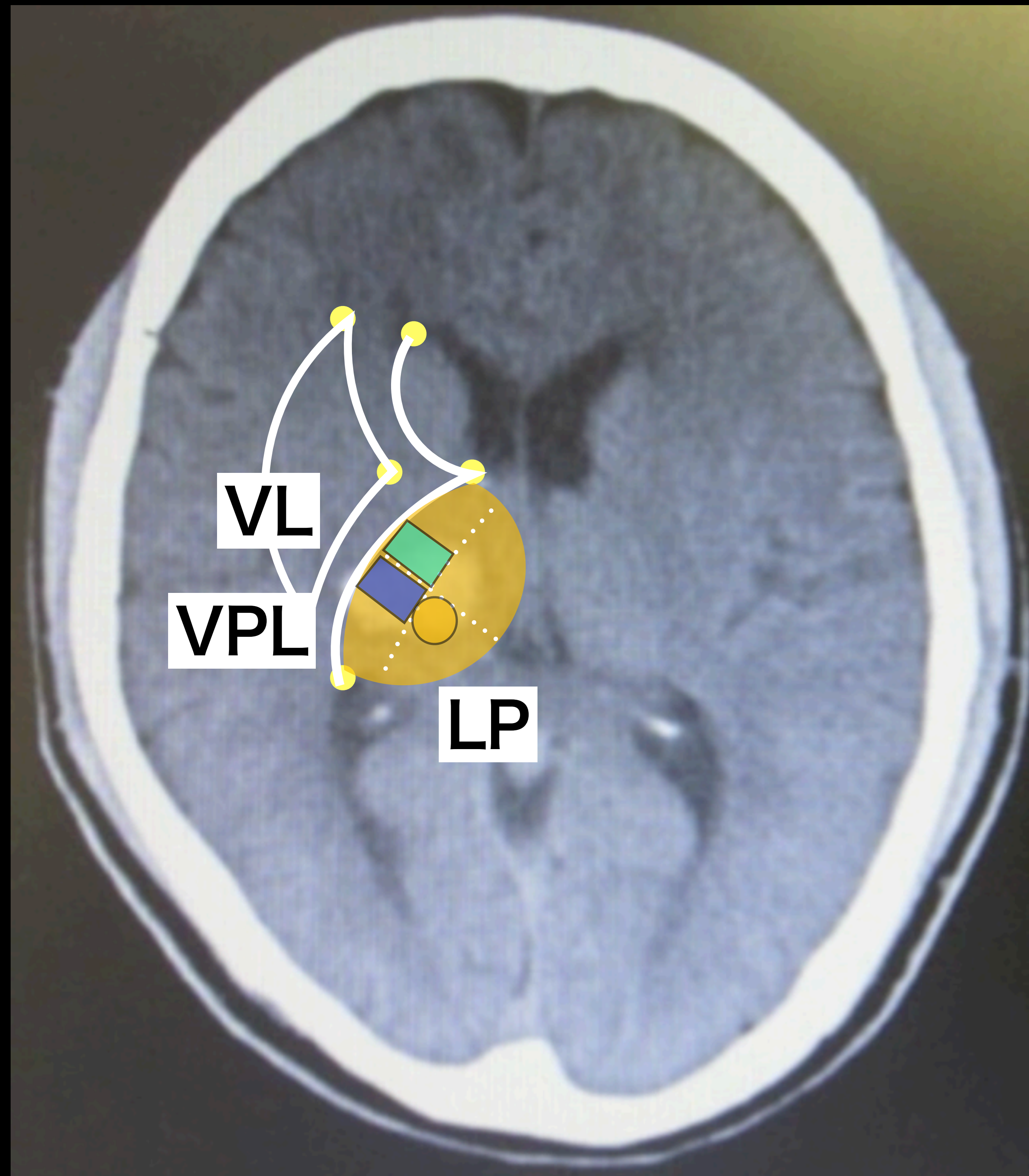
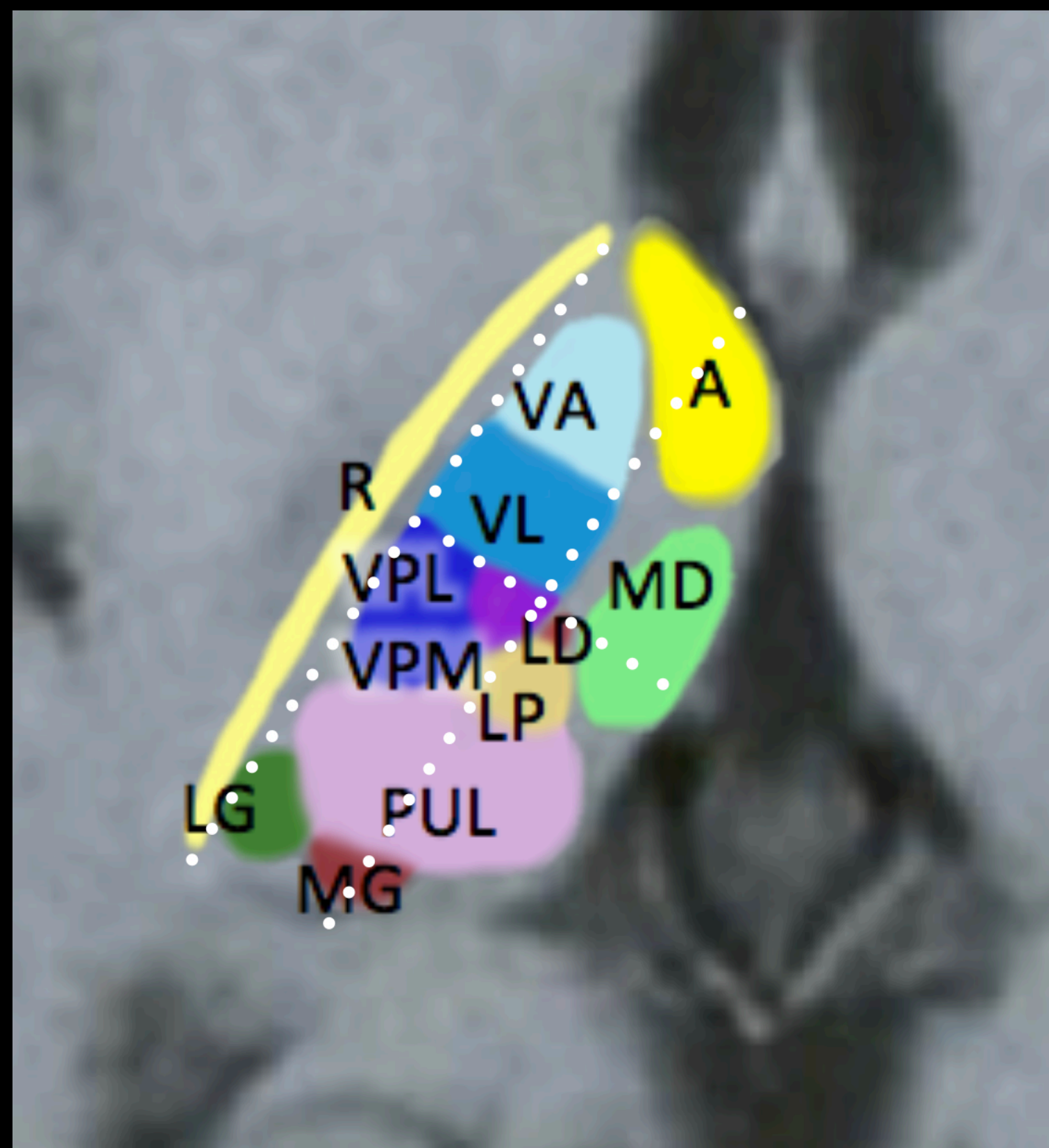


視床出血



視床出血

視床出血



中継点		差出人	中継点	受取人	内容
		入力	核	出力	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
	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	
	運動	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
	情動	扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
		海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
連合核		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

<客観的に項目化する>

- ① 歩ける
- ② 歩行時に左右差あり
- ③ 手指の分離可能
- ④ 下肢の分離可能
- ⑤ 左上下肢に動きにくさ

<プラスとマイナス>

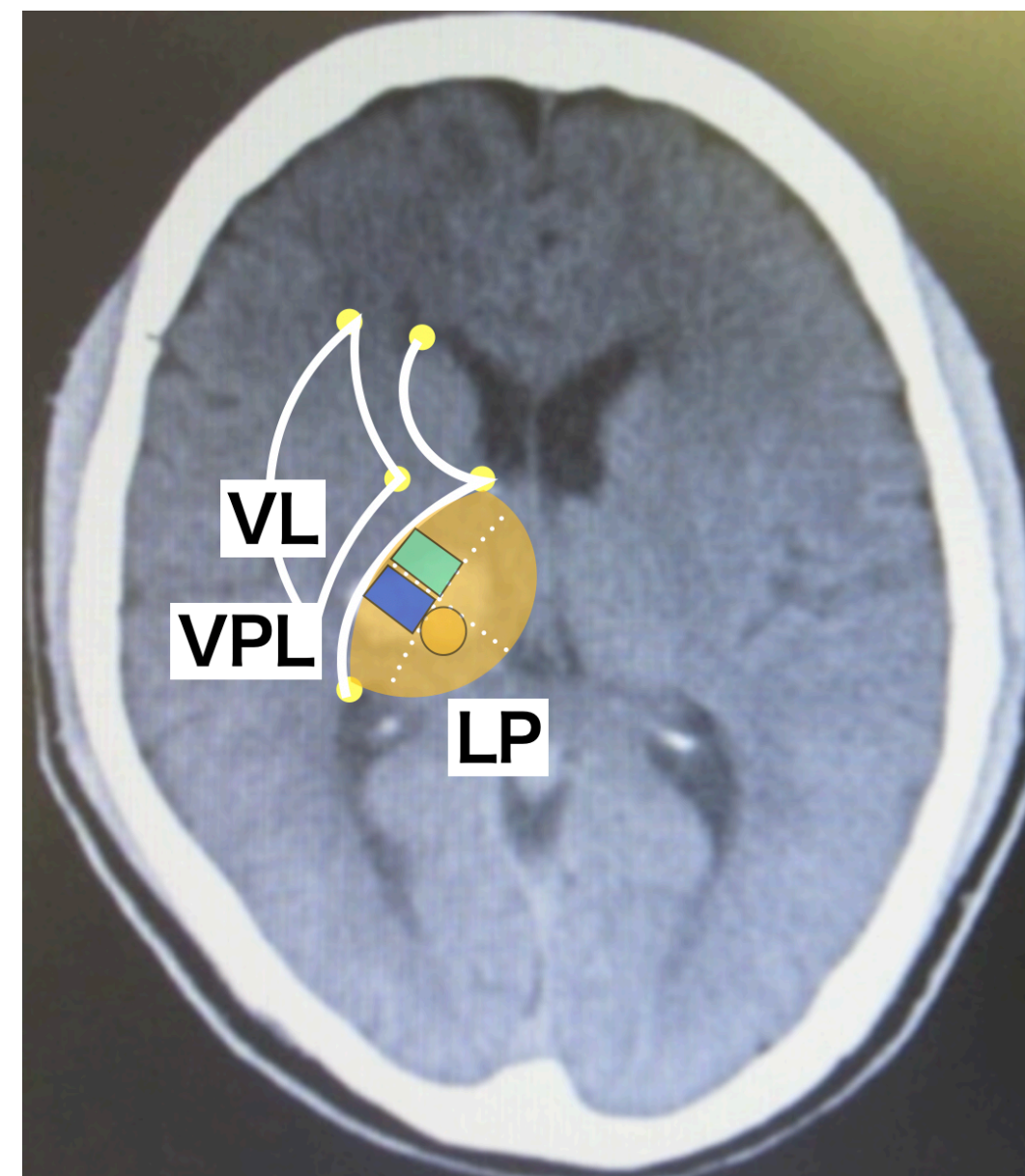
- ① 歩ける
- ② 歩行時に左右差あり
- ③ 手指の分離可能
- ④ 下肢の分離可能
- ⑤ 左上下肢に動きにくさ

<統合と解釈>

- ① 歩行機能の残存
- ② 動作に問題あり
- ③ 随意運動可能
- ④ 随意運動可能
- ⑤ 動作に問題あり

<さらなる分析>

- ① 脳幹・皮質の残存
- ② 6・4・3野に問題？
- ③ 4野・皮質脊髄路○
- ④ 4野・皮質脊髄路○
- ⑤ 6・4・3野に問題？



<臨床評価>

感覚障害
姿勢障害
運動失調

<客観的に項目化する>

- ① ジーパンを履いている
- ② ぶん回し歩行
- ③ 肘の屈曲
- ④ 独歩・方向転換可能
- ⑤ 歩行のリズムが悪い

<プラスとマイナス>

<統合と解釈>

<さらなる分析>

<脳画像>

<臨床評価>

<客観的に項目化する>

- ① ジーパンを履いている
- ② ぶん回し歩行
- ③ 肘の屈曲
- ④ 独歩・方向転換可能
- ⑤ 歩行のリズムが悪い

<プラスとマイナス>

- ① 服の選択可能
- ② 下肢に左右差あり
- ③ 上肢に左右差あり
- ④ バランス良好
- ⑤ リズムに問題あり

<統合と解釈>

<さらなる分析>

<脳画像>

<臨床評価>

<客観的に項目化する>

- ① ジーパンを履いている
- ② ぶん回し歩行
- ③ 肘の屈曲
- ④ 独歩・方向転換可能
- ⑤ 歩行のリズムが悪い

<プラスとマイナス>

- ① 服の選択可能
- ② 下肢に左右差あり
- ③ 上肢に左右差あり
- ④ バランス良好
- ⑤ リズムに問題あり

<統合と解釈>

- ① 高次脳機能は良好
- ② 下肢に麻痺あり
- ③ 上肢に麻痺あり
- ④ バランス機能良好
- ⑤ 歩行のリズム障害

<さらなる分析>

<脳画像>

<臨床評価>

<客観的に項目化する>

- ① ジーパンを履いている
- ② ぶん回し歩行
- ③ 肘の屈曲
- ④ 独歩・方向転換可能
- ⑤ 歩行のリズムが悪い

<プラスとマイナス>

- ① 服の選択可能
- ② 下肢に左右差あり
- ③ 上肢に左右差あり
- ④ バランス良好
- ⑤ リズムに問題あり

<統合と解釈>

- ① 高次脳機能は良好
- ② 下肢に麻痺あり
- ③ 上肢に麻痺あり
- ④ バランス機能良好
- ⑤ 歩行のリズム障害

<さらなる分析>

- ① 連合野障害なし
- ② 皮質脊髄路障害
- ③ 皮質脊髄路障害
- ④ 前庭・視覚系良好
- ⑤ 錐体外路系障害

<脳画像>

<臨床評価>

<客観的に項目化する>

- ① ジーパンを履いている
- ② ぶん回し歩行
- ③ 肘の屈曲
- ④ 独歩・方向転換可能
- ⑤ 歩行のリズムが悪い

<プラスとマイナス>

- ① 服の選択可能
- ② 下肢に左右差あり
- ③ 上肢に左右差あり
- ④ バランス良好
- ⑤ リズムに問題あり

<統合と解釈>

- ① 高次脳機能は良好
- ② 下肢に麻痺あり
- ③ 上肢に麻痺あり
- ④ バランス機能良好
- ⑤ 歩行のリズム障害

<さらなる分析>

- ① 連合野障害なし
- ② 皮質脊髄路障害
- ③ 皮質脊髄路障害
- ④ 前庭・視覚系良好
- ⑤ 錐体外路系障害

<脳画像>

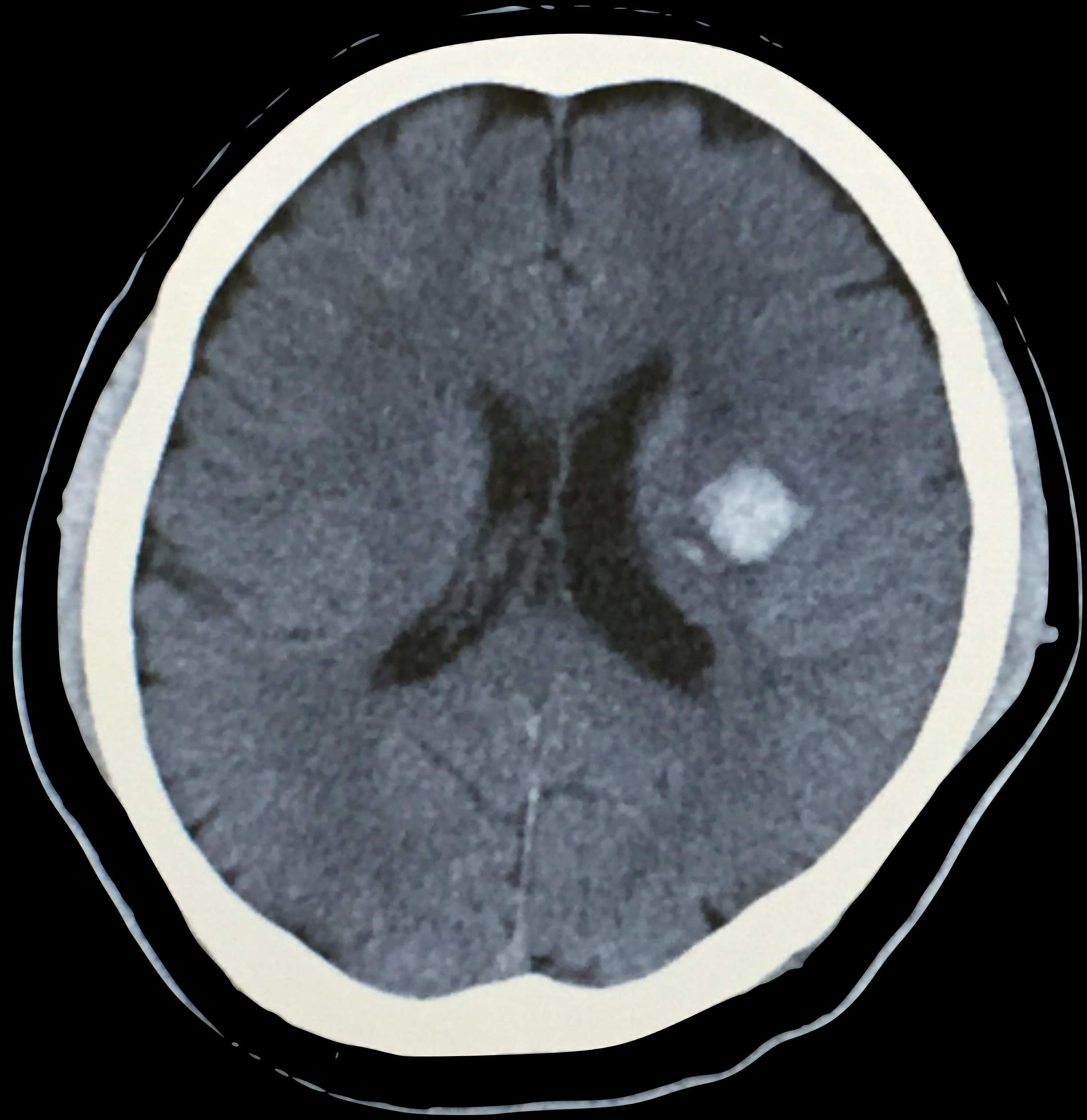
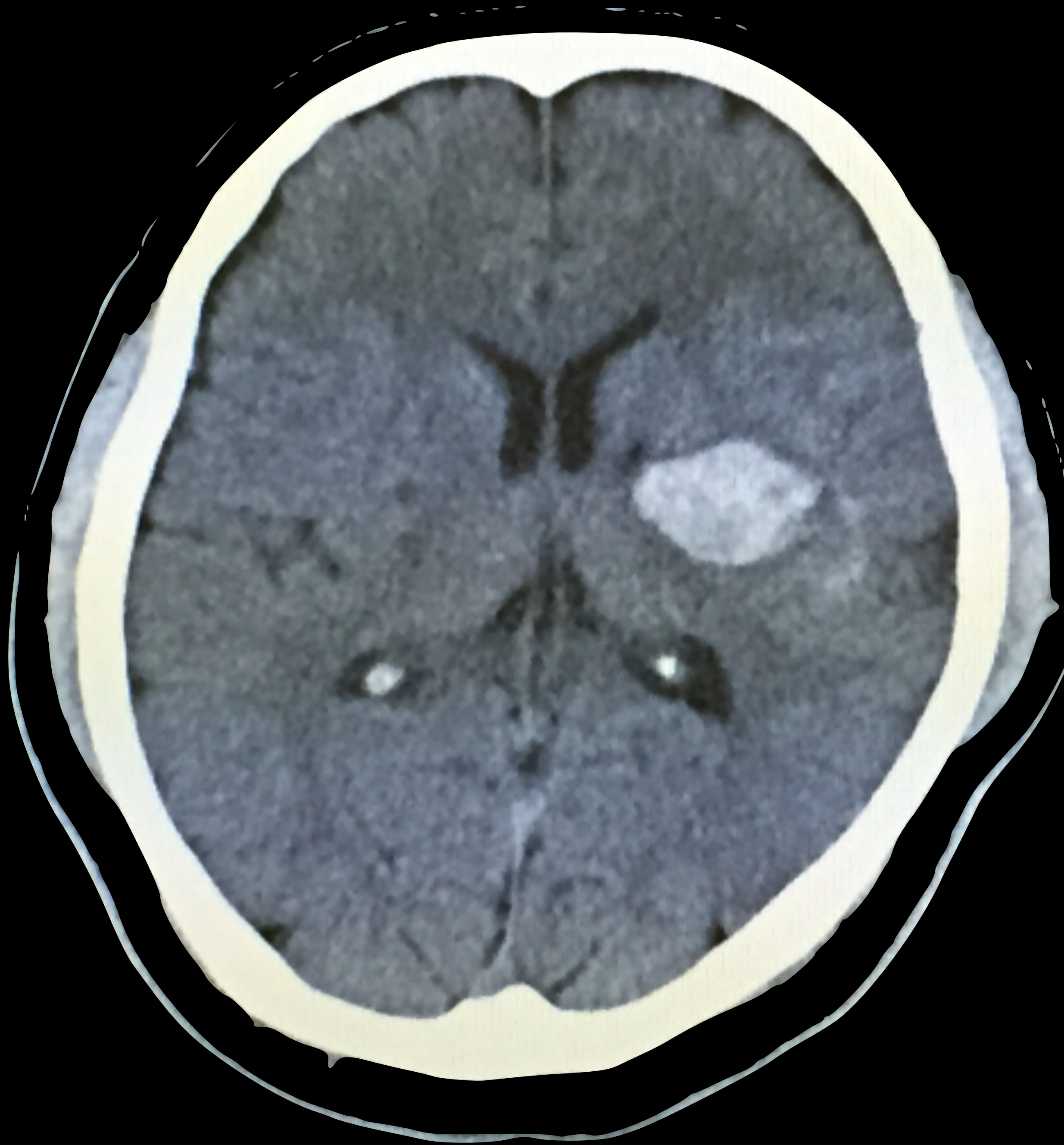
ACA・MCA・PCA以外

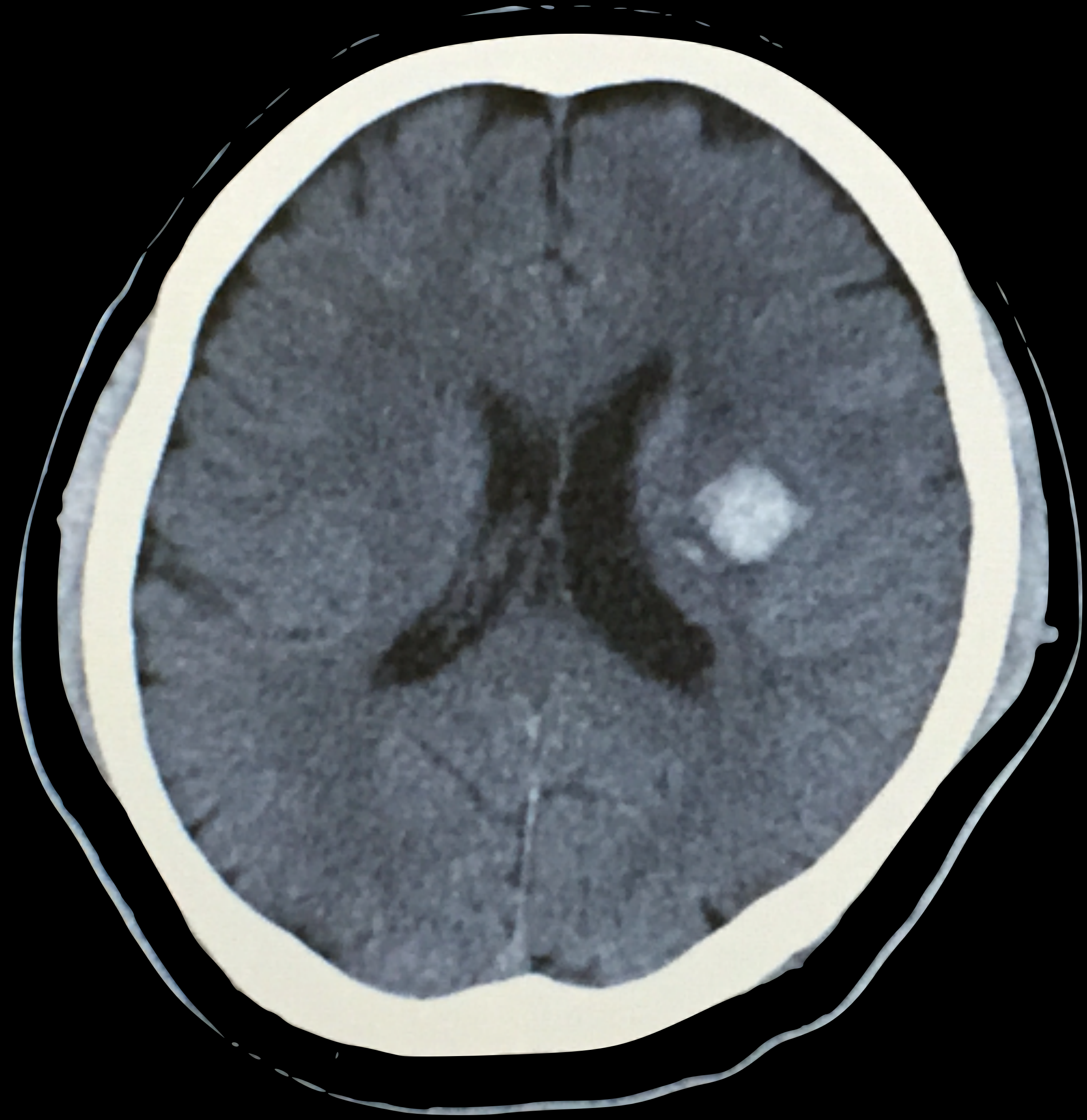
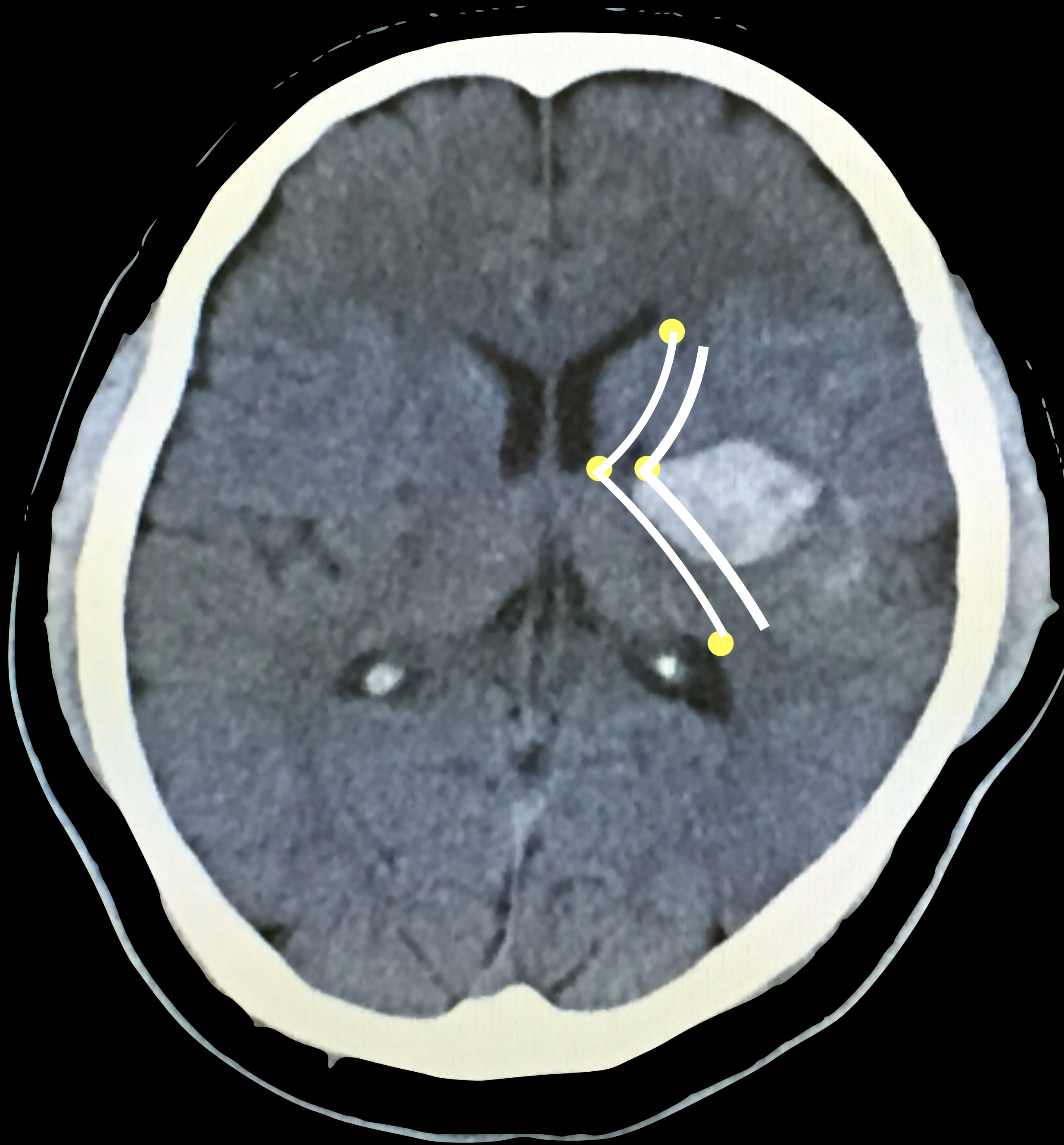
内包・放線冠障害+

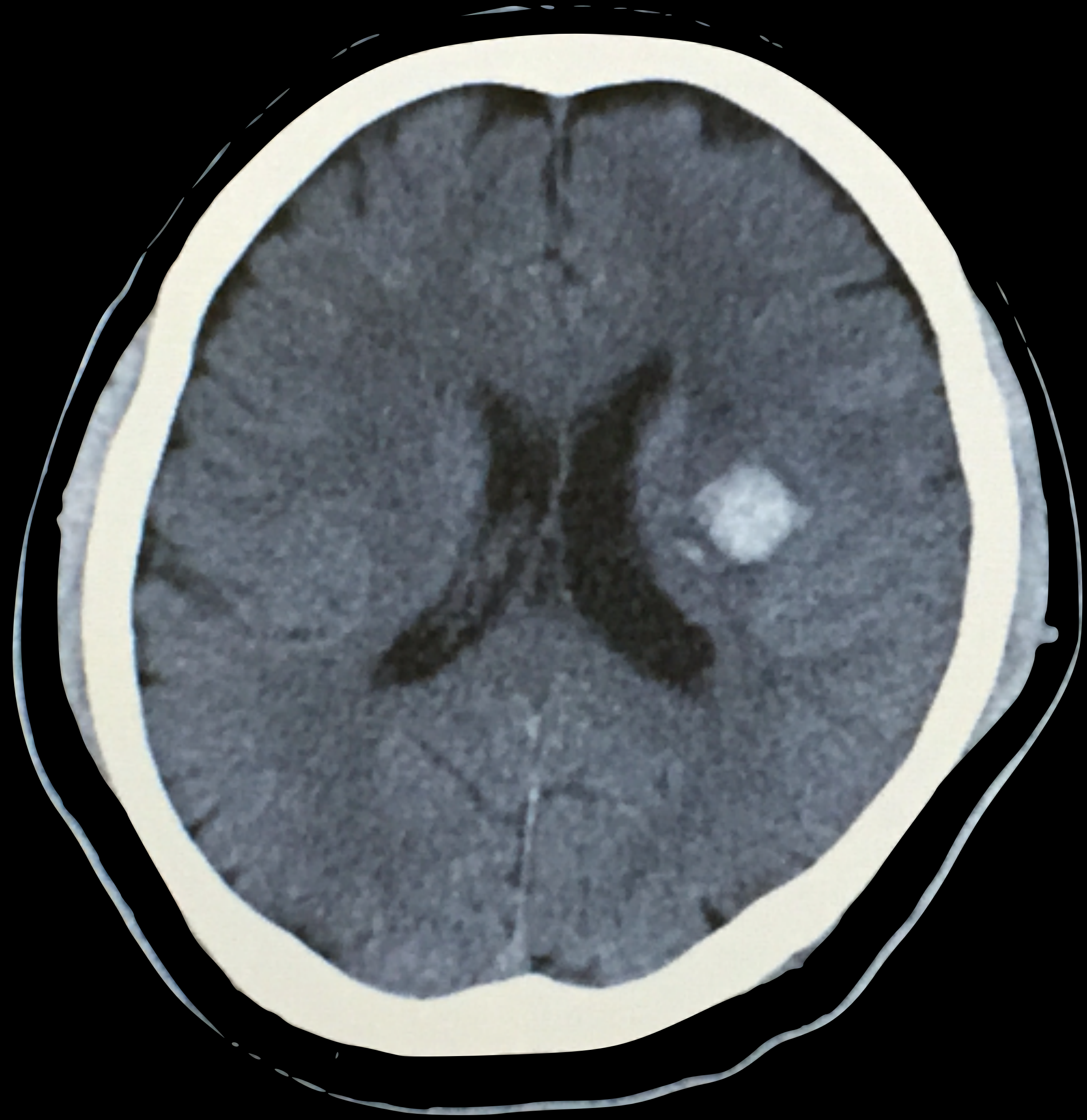
脳幹・小脳以外

大脳基底核+

<臨床評価>







大脳基底核とは？

- 大脳基底核の基本的な働きは抑制です。
- 脳からきた情報をダムのように一度ためて必要な情報を必要な分だけ流します。
- ブレーキの役割でありアクセルの役割は持っていません。

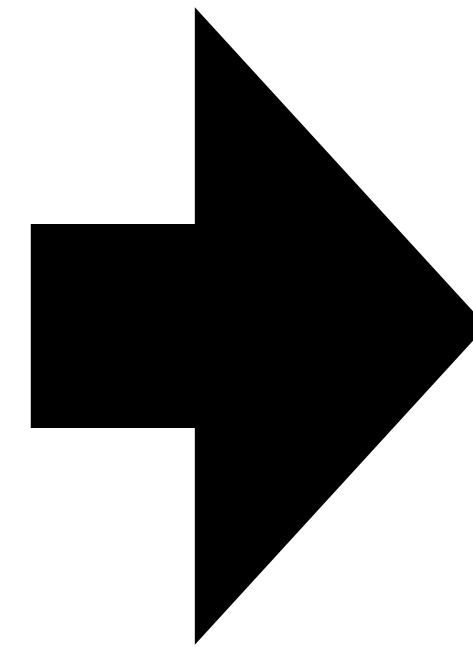


大脳基底核とは？

大脳基底核は何しているの？
(基本的な役割)

- 抑制している。
- どんな情報を抑制している？
- 補足運動野の情報を抑制
(随意運動の開始と抑制情報)
(順序動作の情報)
(両手の協調動作の情報)

脳梗塞

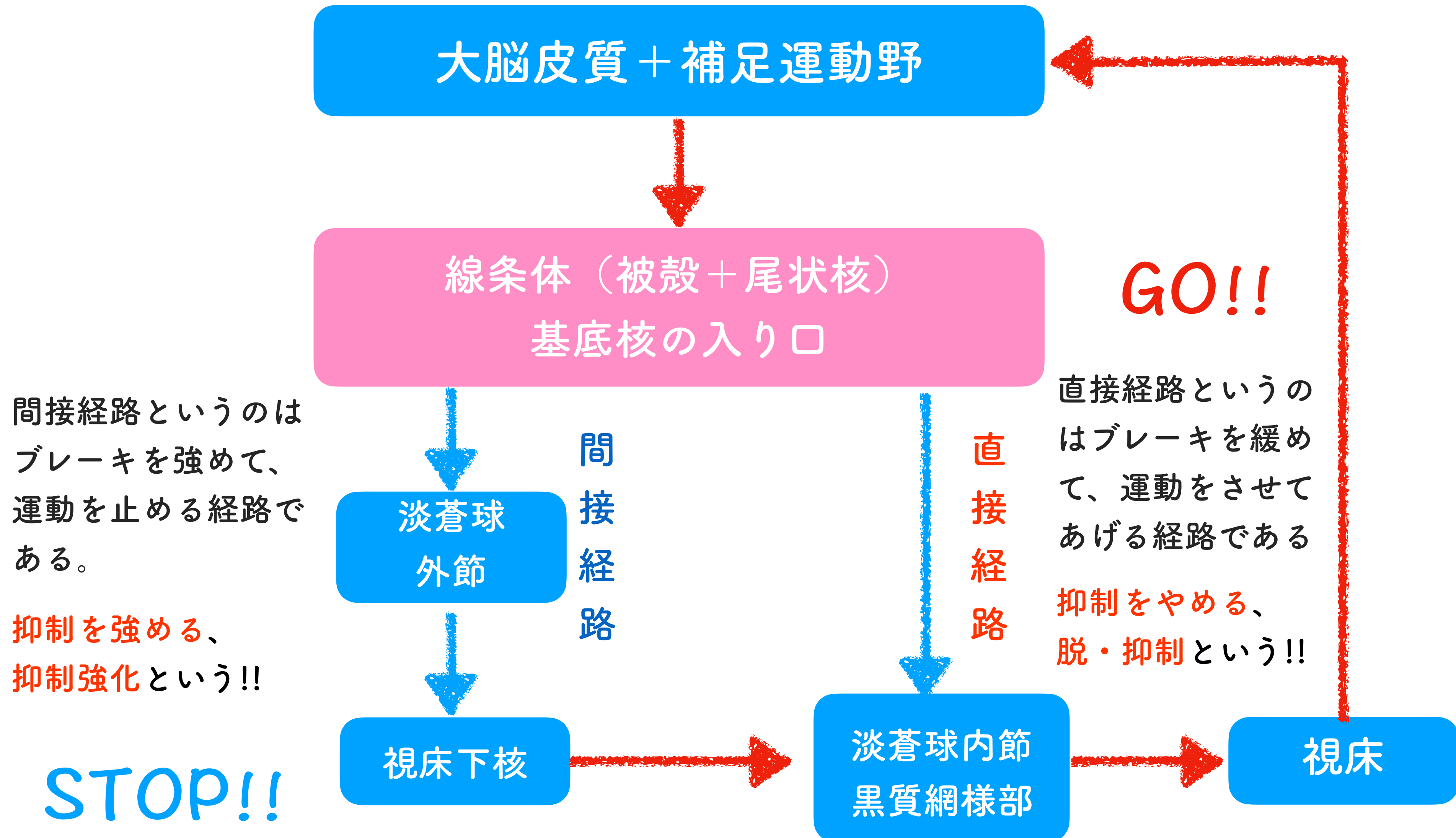


脳出血

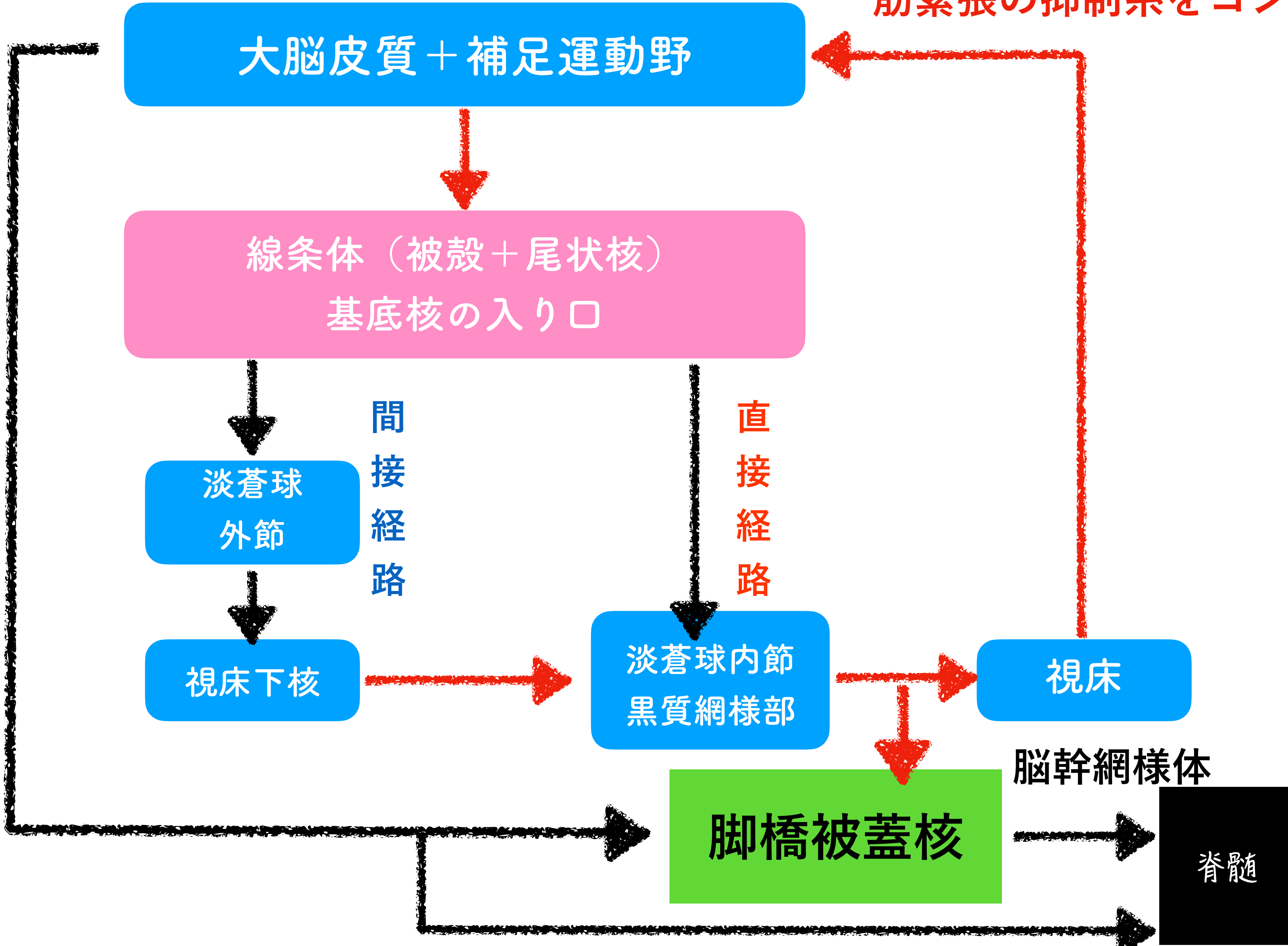
障害されるとどうなるの
(損傷されると出る症状)

- 抑制しすぎる
- 抑制できない
- 補足運動野の抑制不全
(随意運動の開始の抑制)
(順序運動の選択)
(両手動作の組み合わせ)

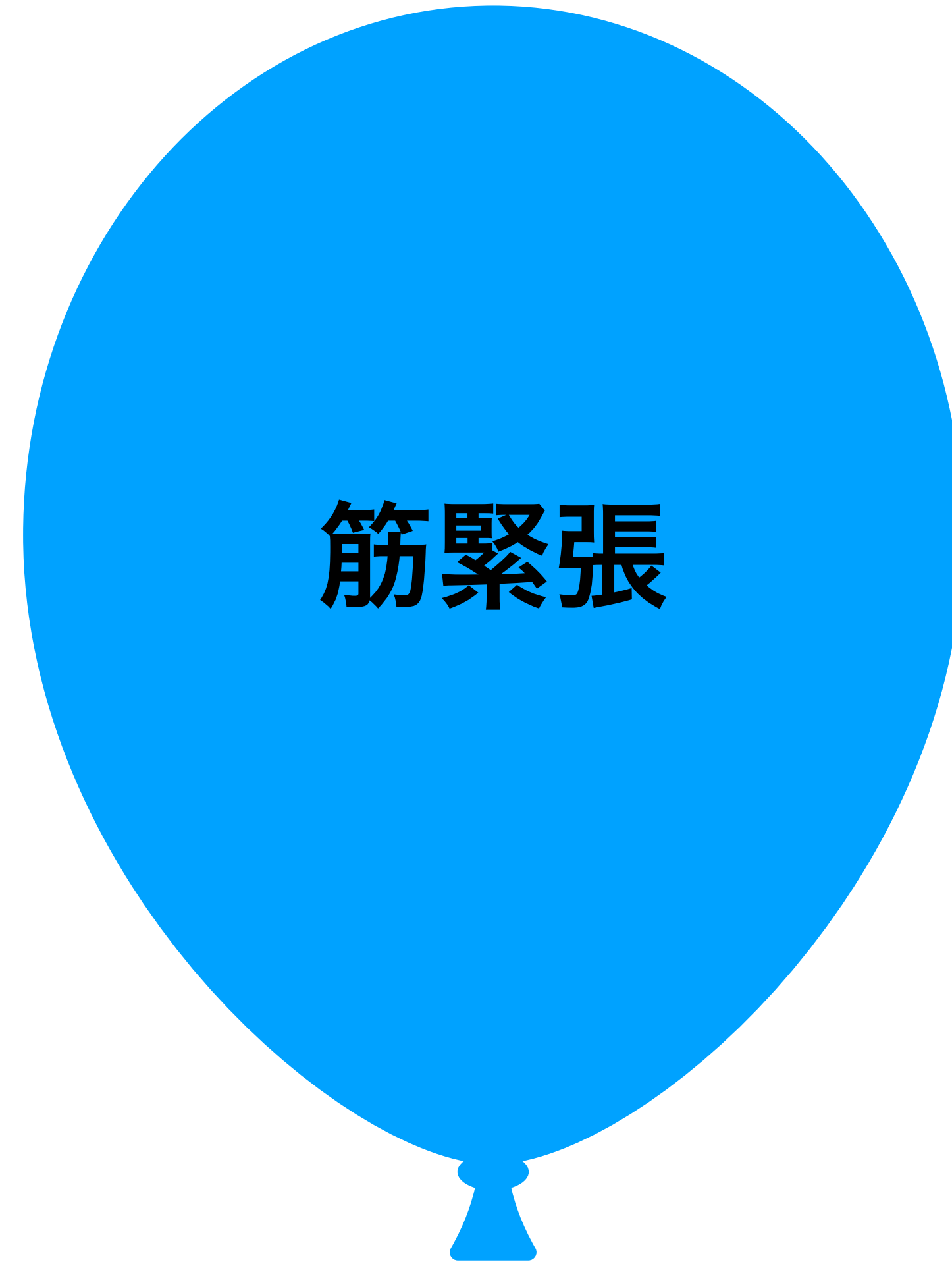
どのようにして抑制しているの？



筋緊張の抑制系をコントロール



脚橋被蓋核



脚橋被蓋核

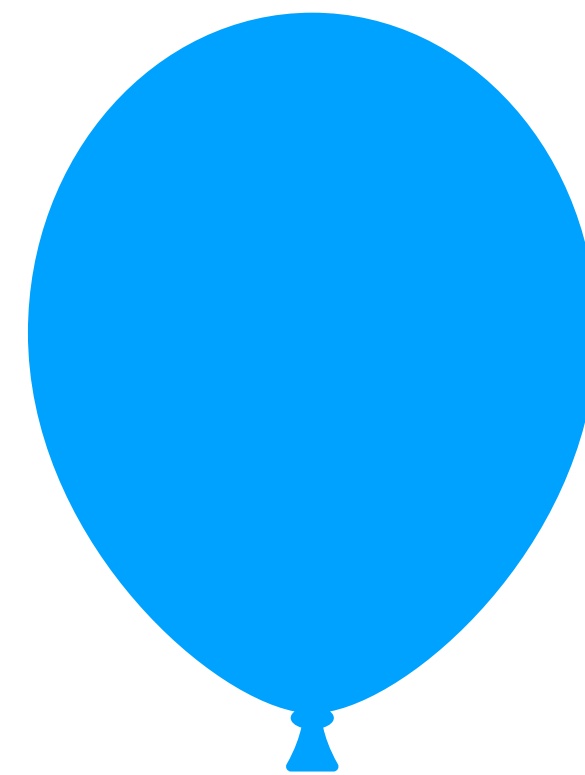


脚橋被蓋核

働<



筋緊張↓



脚橋被蓋核



脚橋被蓋核

休む



筋緊張

筋緊張の抑制系 コントロール

大脳皮質 + 補足運動野



線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口



淡蒼球
外節

間
接
経
路

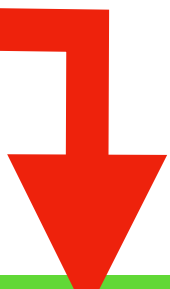
視床下核

直接経路



淡蒼球内節
黒質網様部

視床



脚橋被蓋核

脳幹網様体

脊髓



筋緊張



筋緊張の抑制系 コントロール

大脳皮質 + 補足運動野

線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口

淡蒼球
外節

間
接
経
路

視床下核

直接経路
働け

淡蒼球内節
黒質網様部

視床

脚橋被蓋核

脳幹網様体

脊髓

筋緊張
低下

脚橋被蓋核

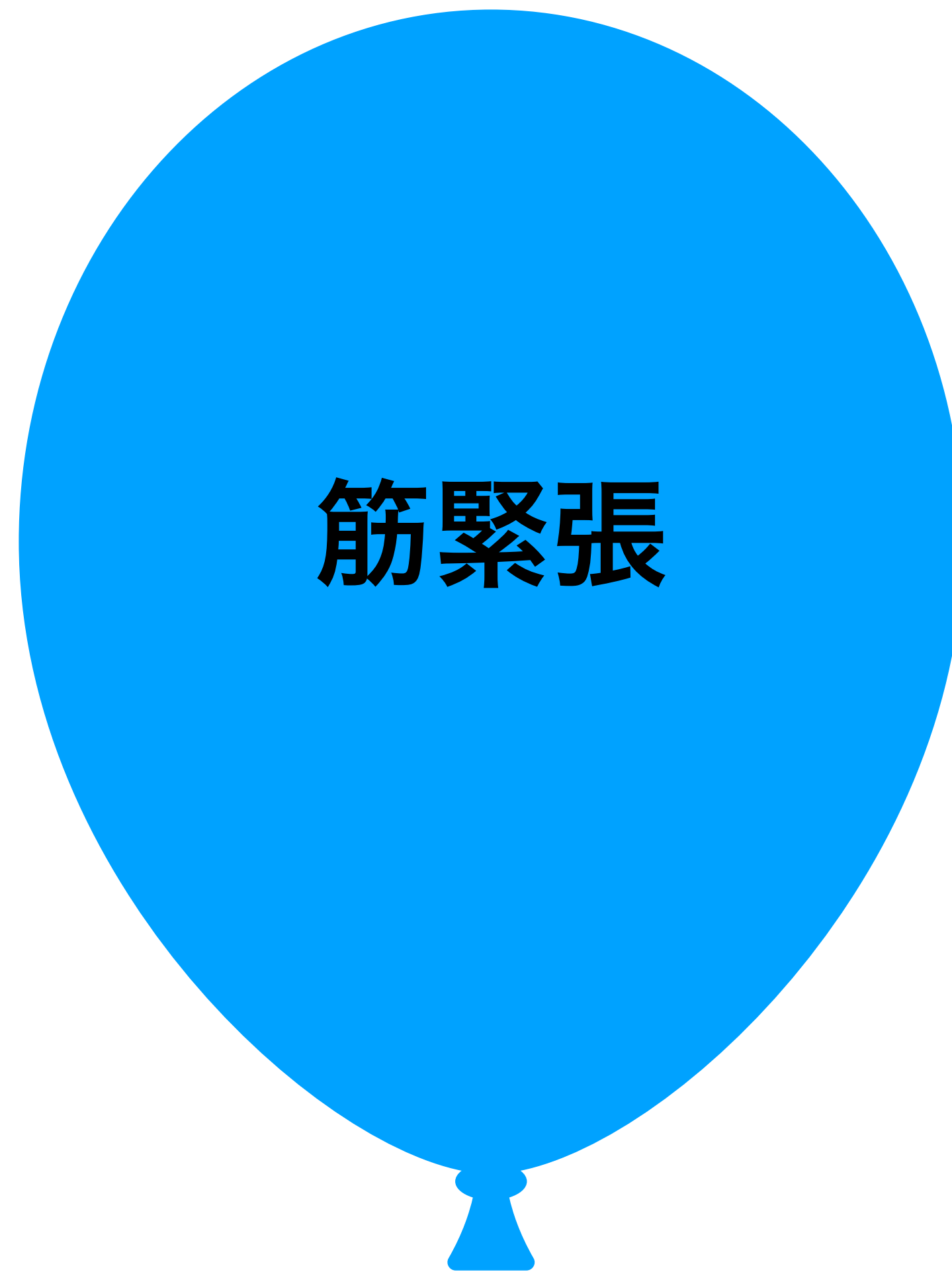
直接経路



脚橋被蓋核



働<



筋緊張

脚橋被蓋核

直接経路

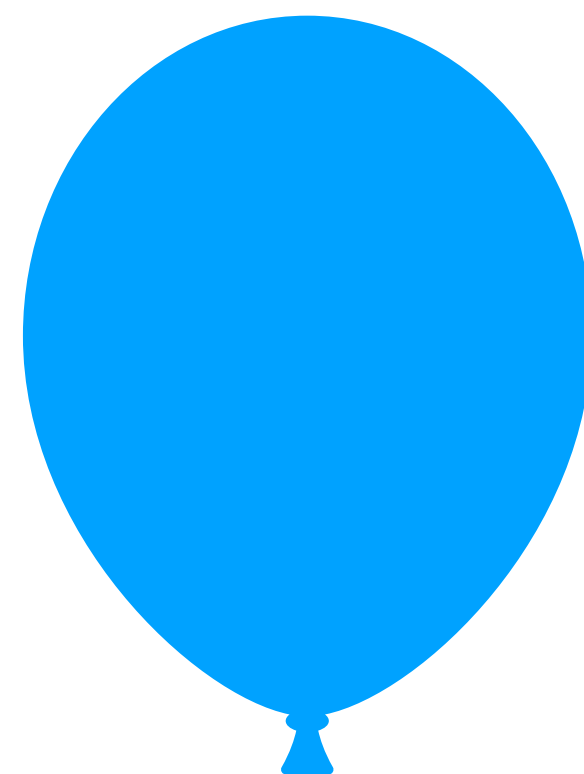


脚橋被蓋核



働<

筋緊張↓



筋緊張の抑制系 コントロール

大脳皮質 + 補足運動野

線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口

淡蒼球
外節

視床下核

淡蒼球内節
黒質網様部

視床

間接経路

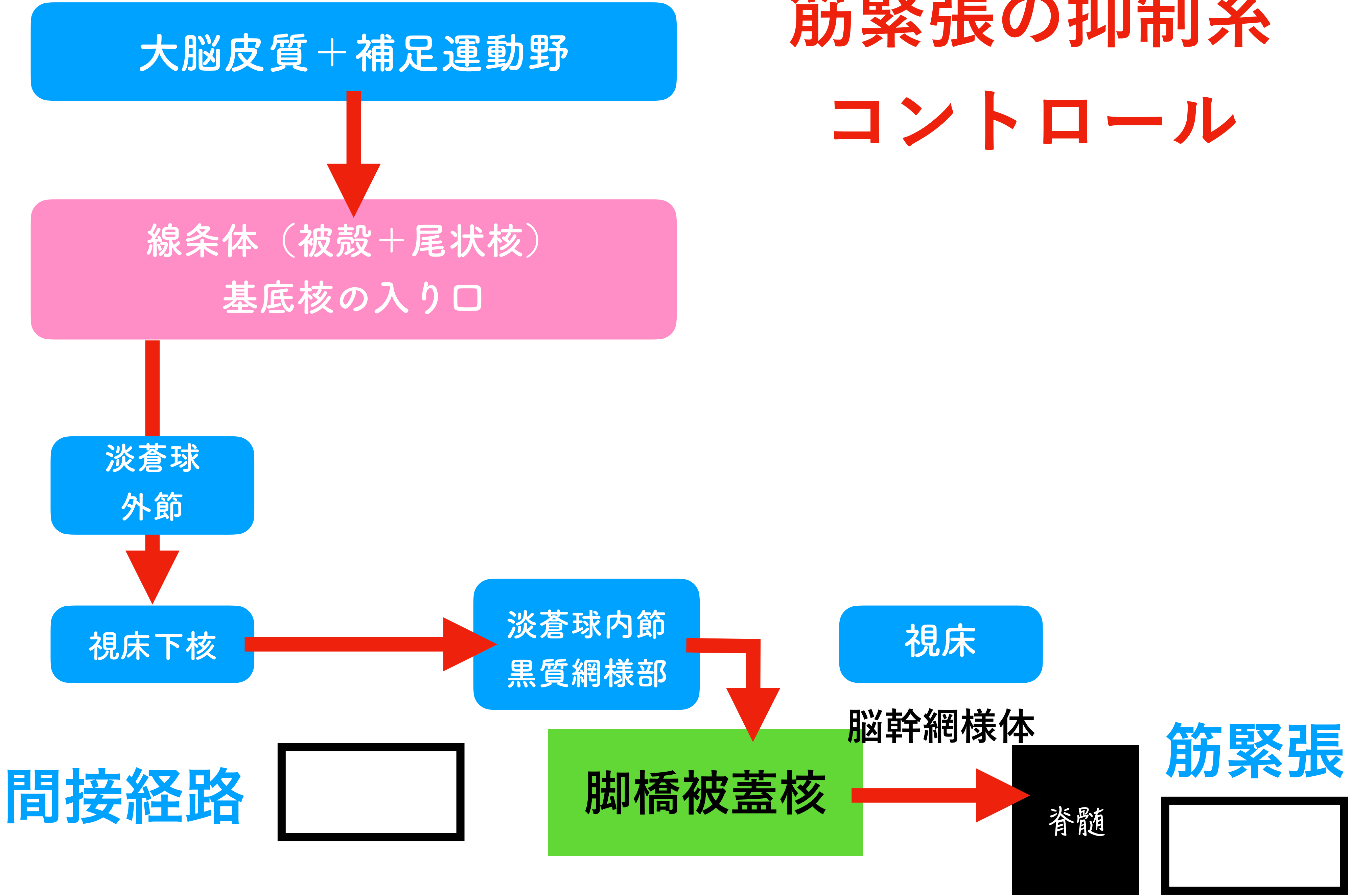


脚橋被蓋核

脳幹網様体

脊髓

筋緊張



筋緊張の抑制系 コントロール

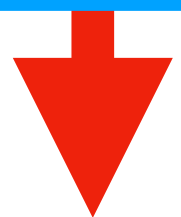
大脳皮質 + 補足運動野



線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口



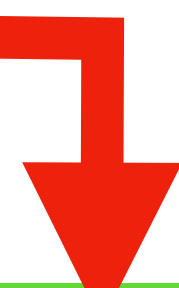
淡蒼球
外節



視床下核



淡蒼球内節
黒質網様部



視床

脳幹網様体

脚橋被蓋核

脊髄



間接経路

休め

筋緊張
高まる

脚橋被蓋核

間接経路

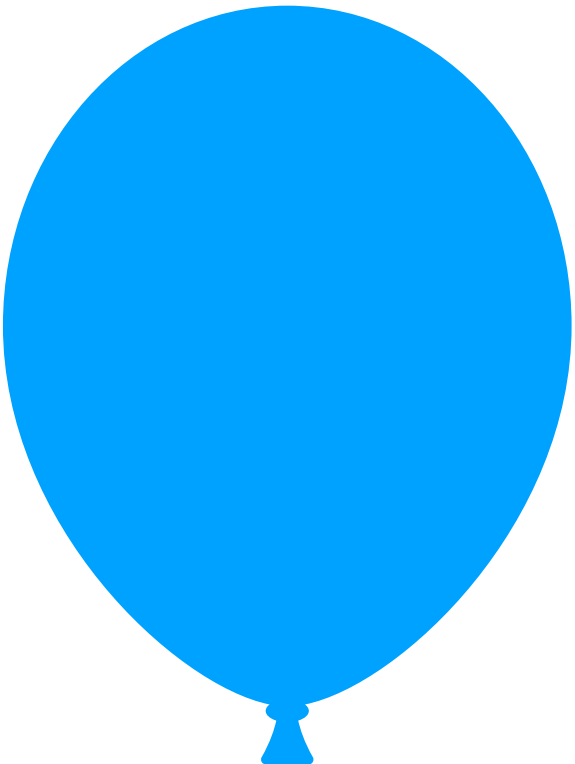


脚橋被蓋核

休む



筋緊張 ↓



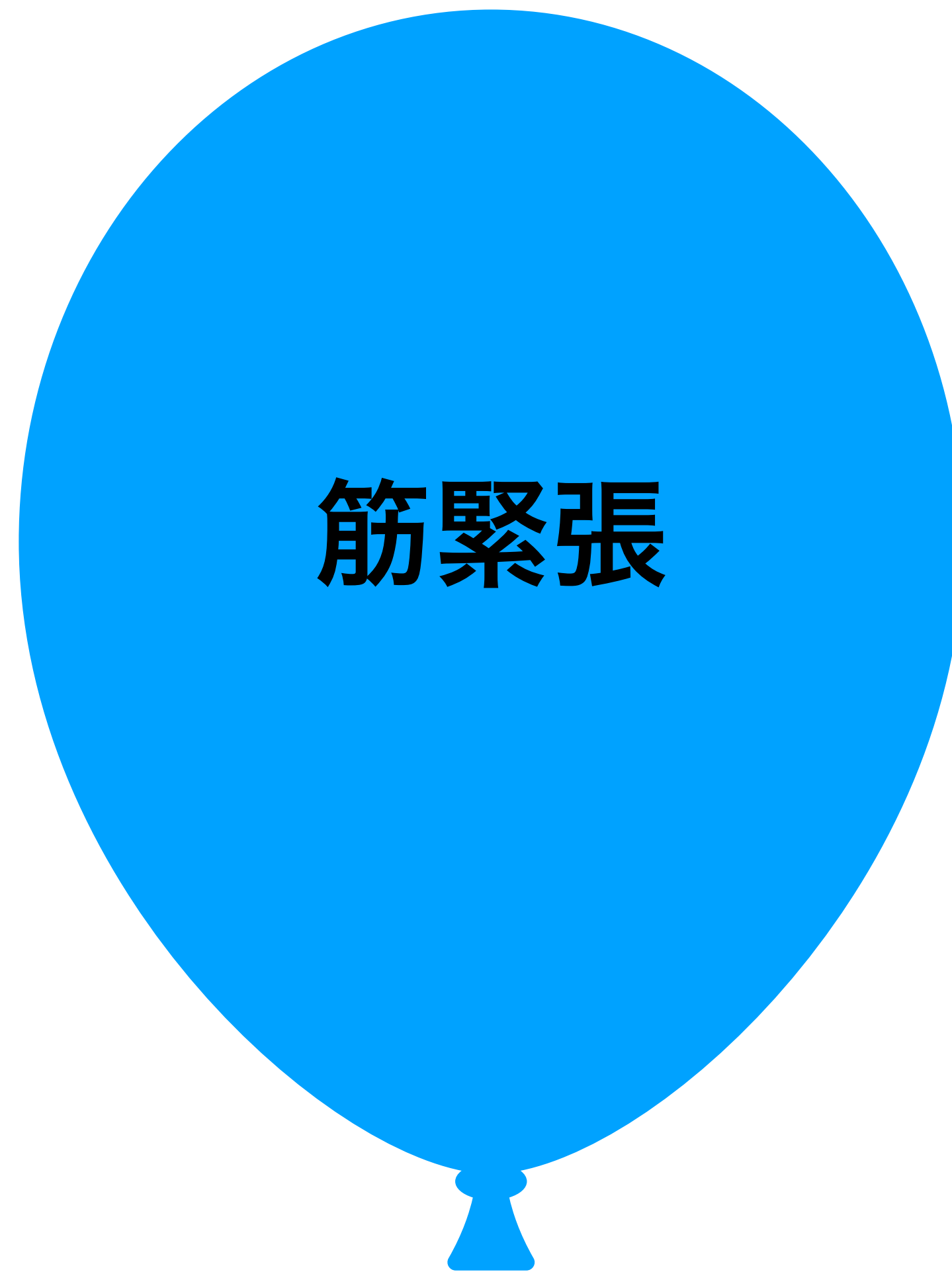
脚橋被蓋核

間接経路



脚橋被蓋核

休む



筋緊張

大脳皮質 + 補足運動野

被殻出血の場合
筋緊張はどうか？

線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口

淡蒼球
外節

直接経路
働け

視床下核

淡蒼球内節
黒質網様部

視床

間接経路

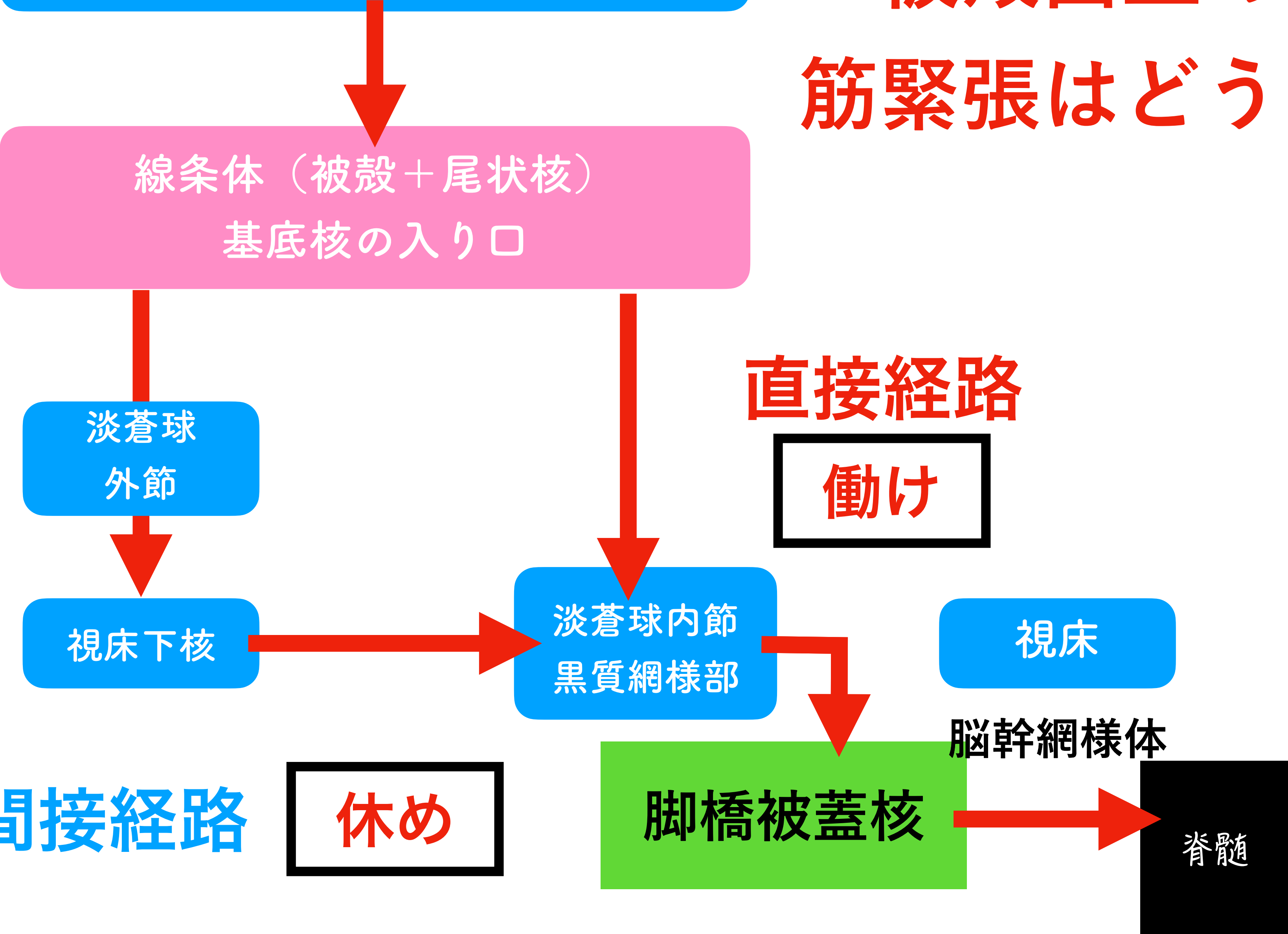
休め

脚橋被蓋核

脳幹網様体

脊髓

筋緊張
?



大脳皮質 + 補足運動野

被殻出血の場合
筋緊張はどうか？



線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口



淡蒼球
外節

直接経路

働け

視床下核

淡蒼球内節
黒質網様部

視床

間接経路

休め

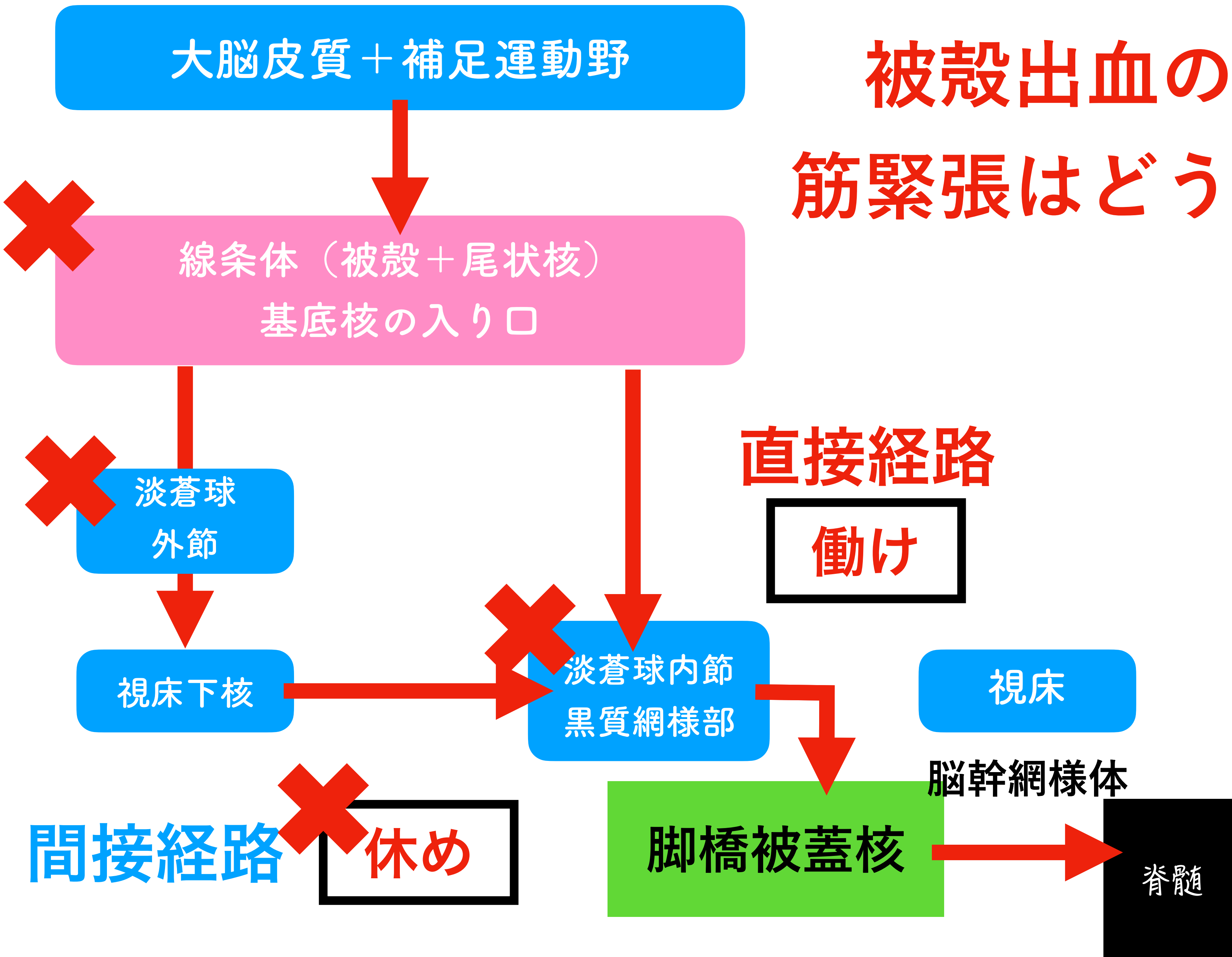
脳幹網様体

脚橋被蓋核

筋緊張

脊髄

?



筋緊張の抑制系 コントロール

大脳皮質 + 補足運動野

線条体 (被殻 + 尾状核)
基底核の入り口

淡蒼球
外節

間
接
経
路

視床下核

直接経路
働け

淡蒼球内節
黒質網様部

視床

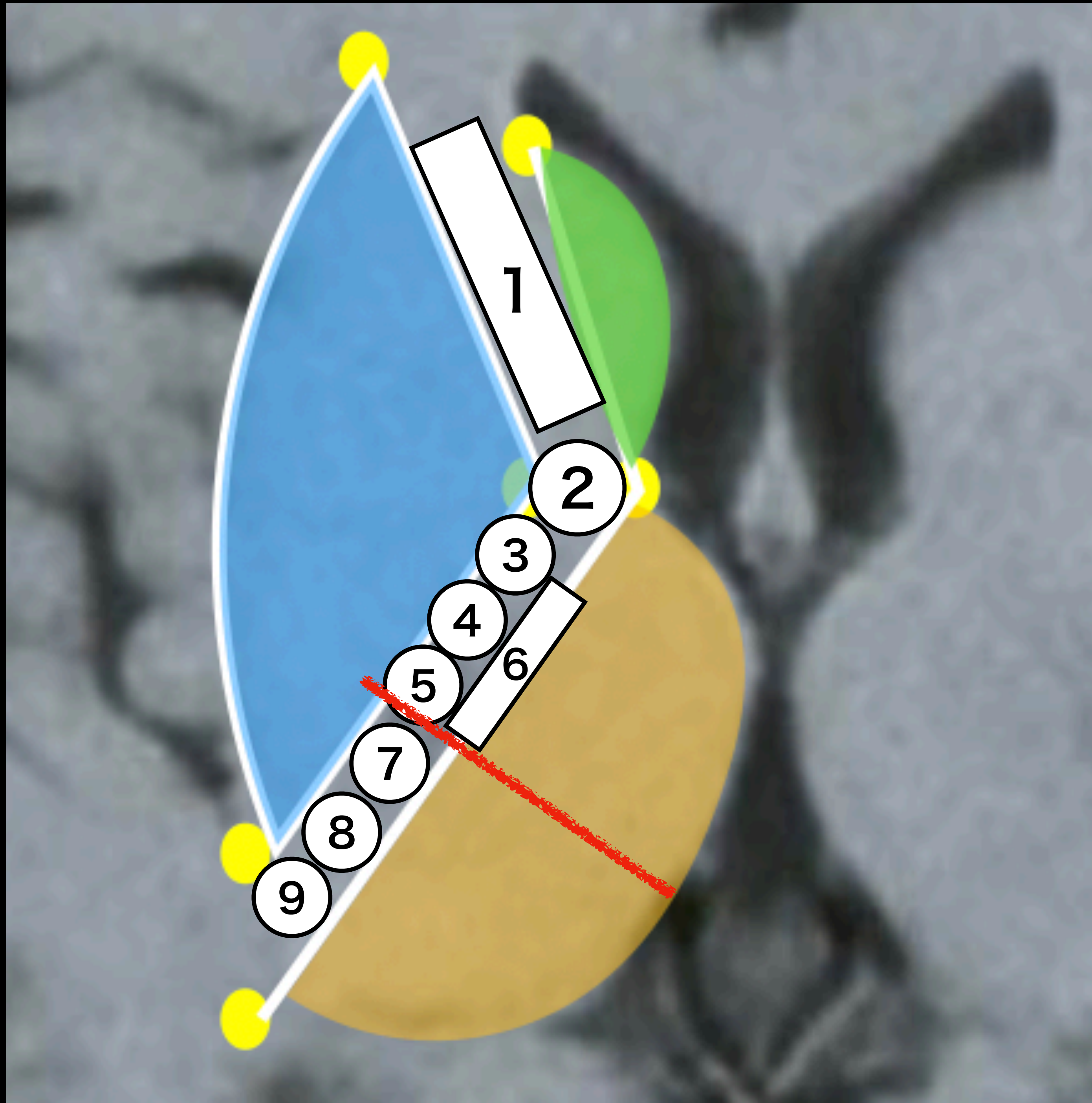
脚橋被蓋核

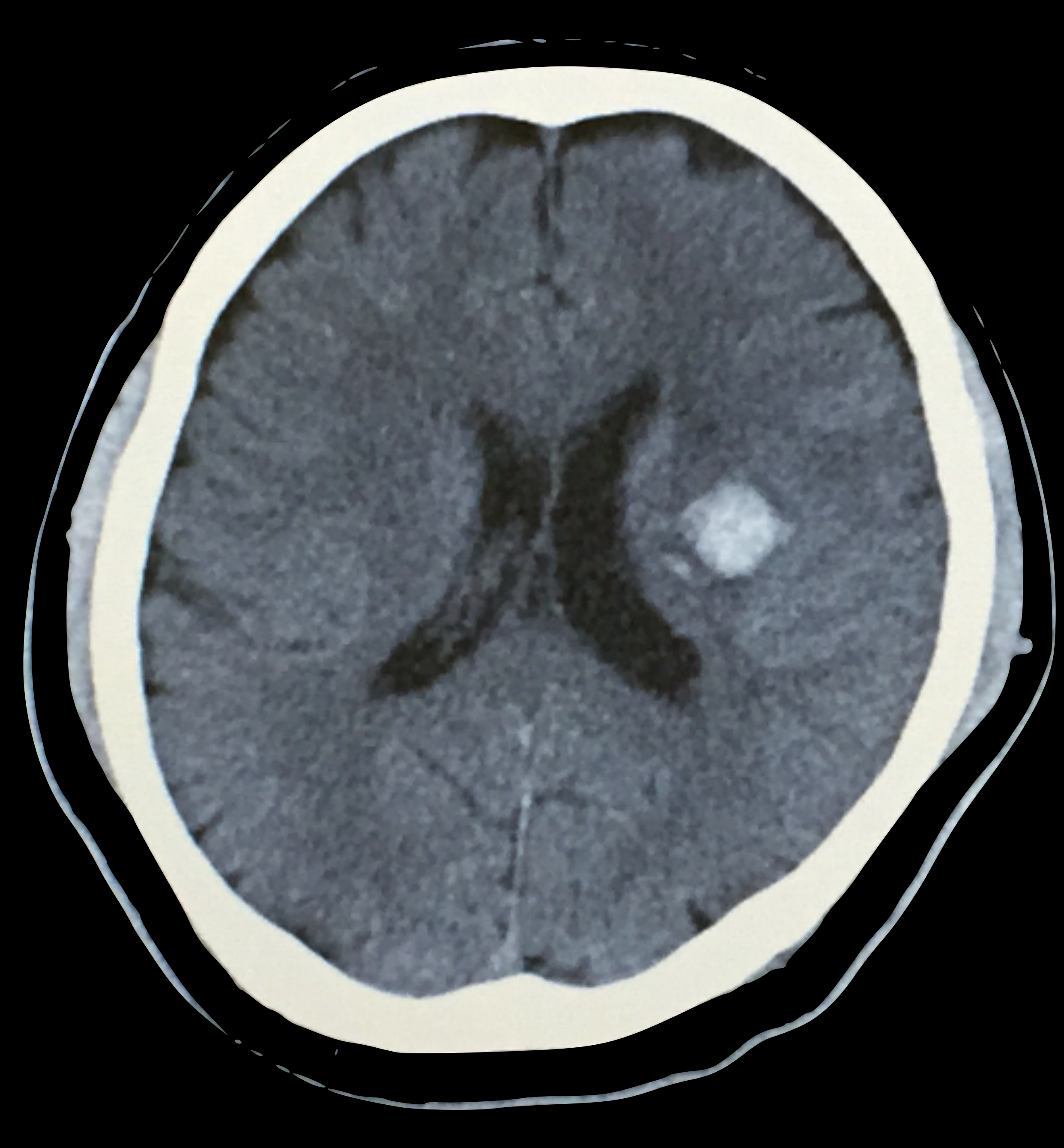
脳幹網様体

脊髓

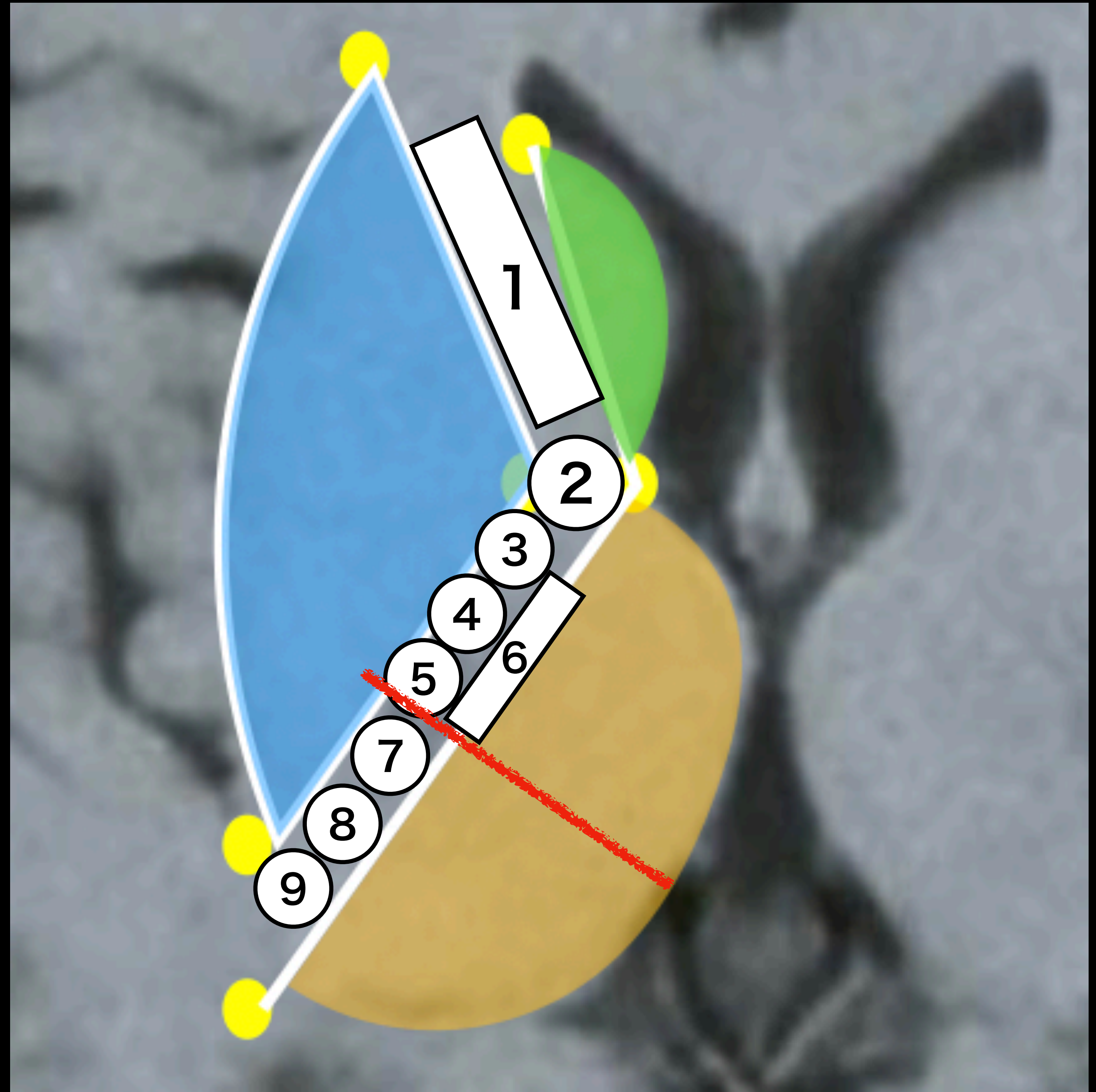
筋緊張
低下

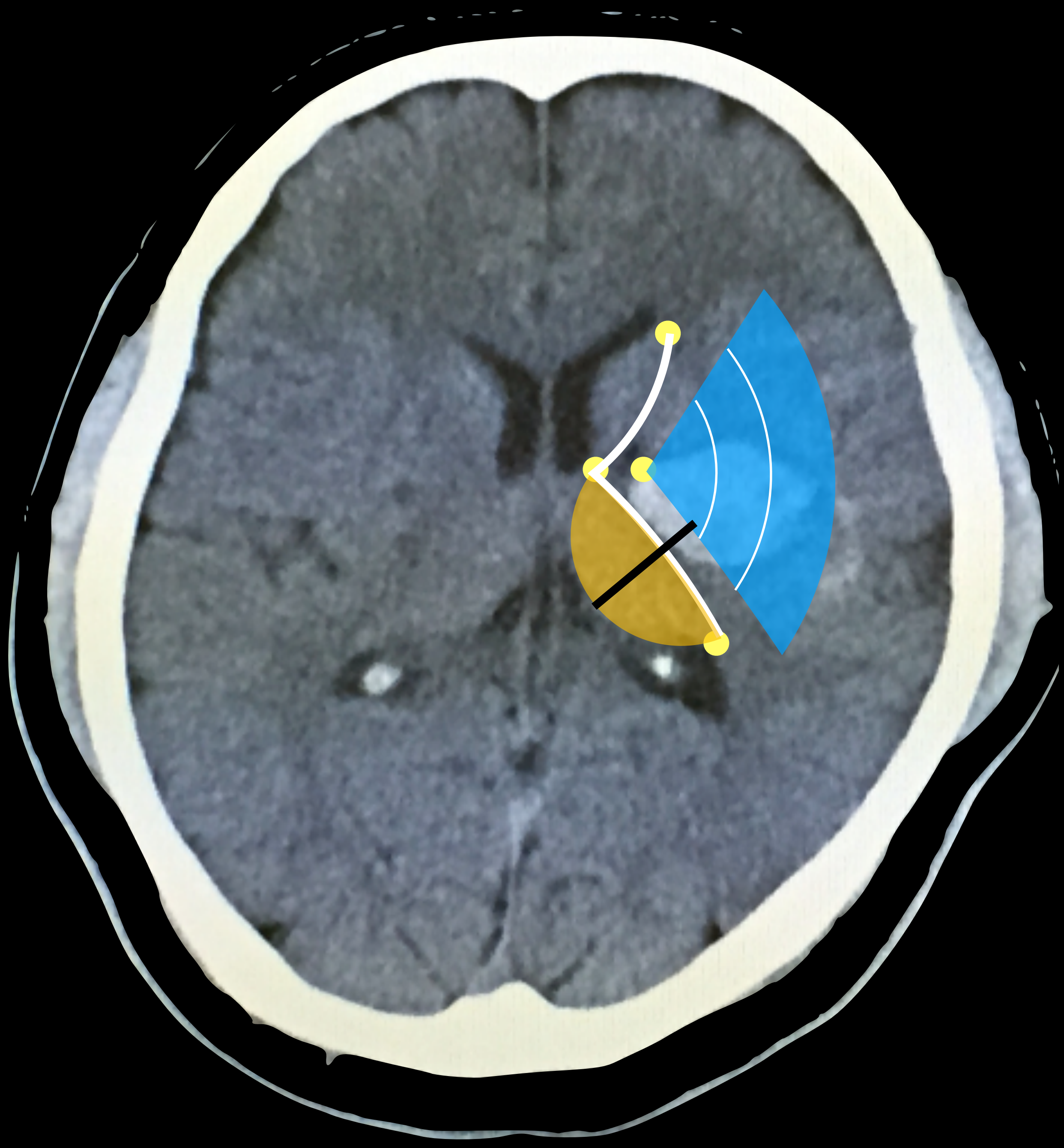
- ①前頭橋路
- ②皮質延髓路
- ③皮質脊髓路（上肢）
- ④皮質脊髓路（体幹）
- ⑤皮質脊髓路（下肢）
- ⑥皮質橋網樣体路
- ⑦皮質延髓網樣体路
- ⑧視床皮質路
- ⑨側頭橋路
- 頭頂橋路
- 後頭橋路



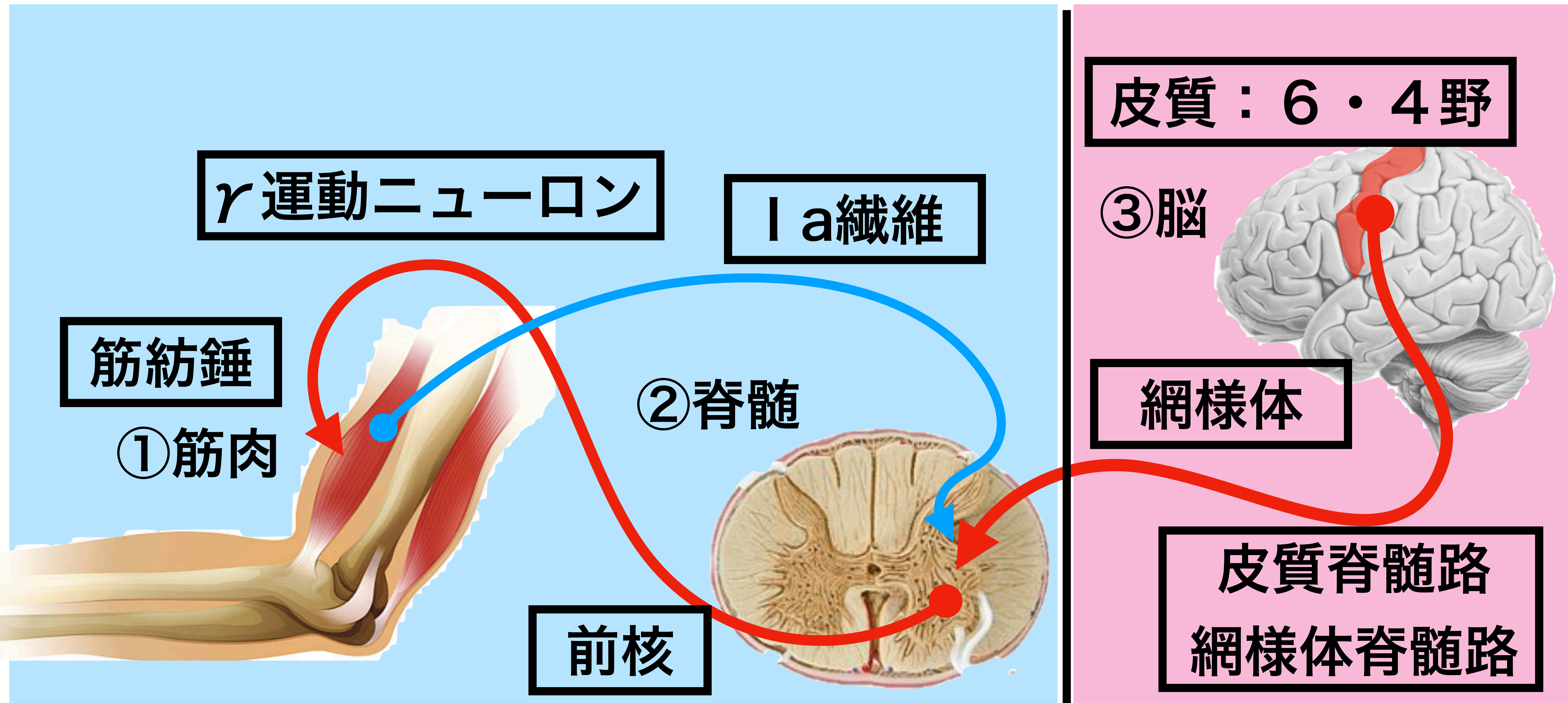


- ①前頭橋路
- ②皮質延髓路
- ③皮質脊髓路 (上肢)
- ④皮質脊髓路 (体幹)
- ⑤皮質脊髓路 (下肢)
- ⑥皮質橋網樣体路
- ⑦皮質延髓網樣体路
- ⑧視床皮質路
- ⑨側頭橋路
- 頭頂橋路
- 後頭橋路

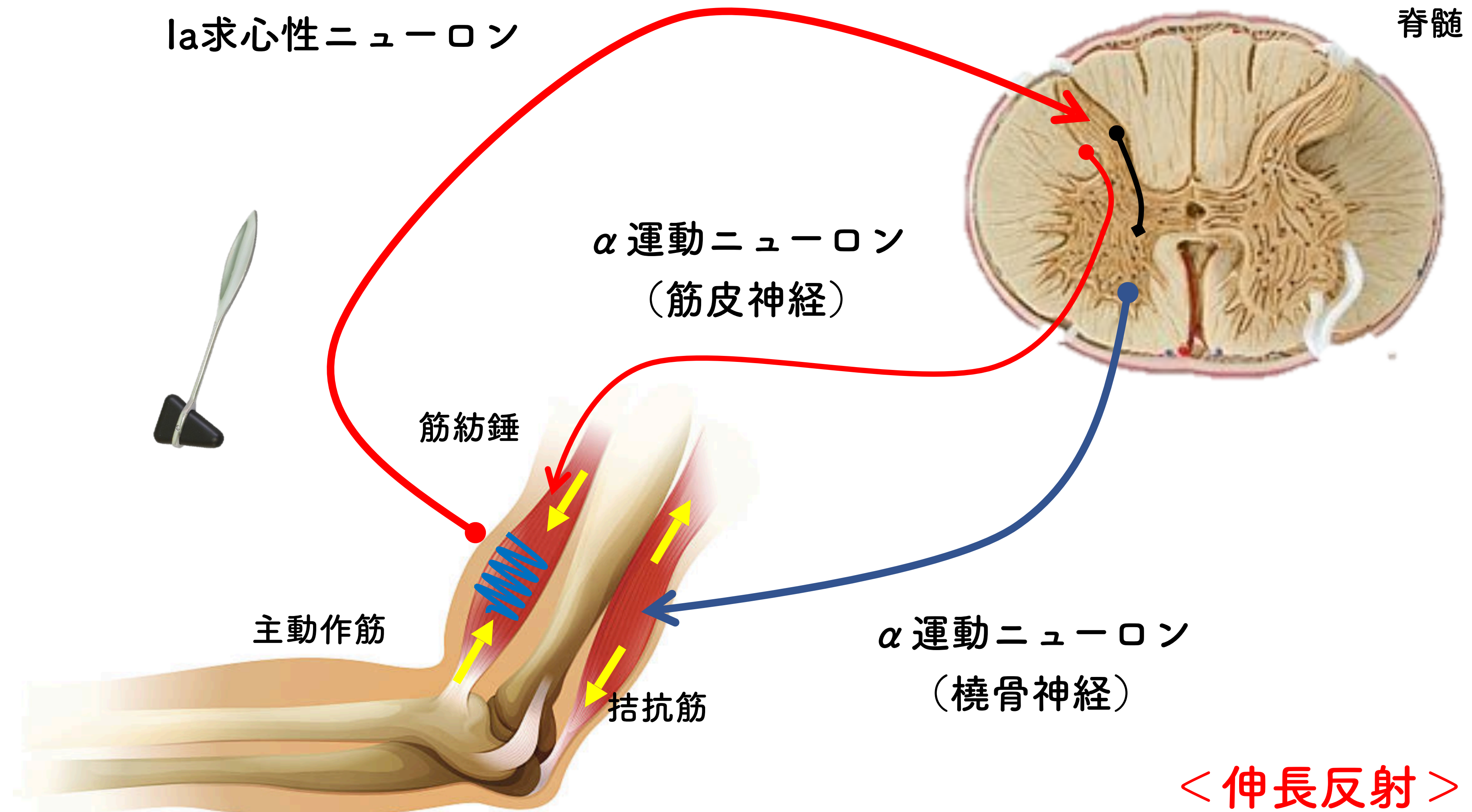




皮質脊髄路が障害されると



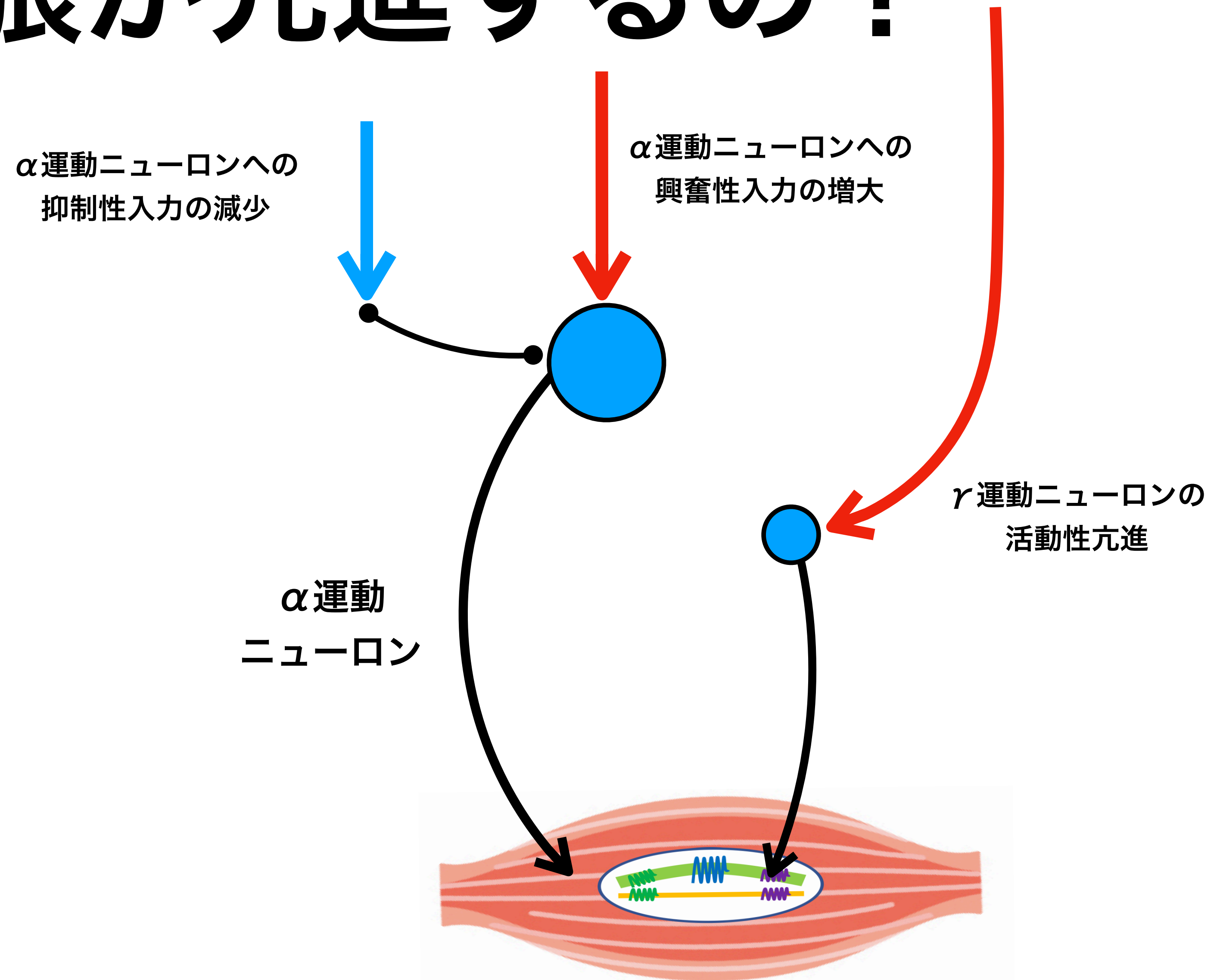
痙性は伸長反射異常。



なぜ、筋緊張が亢進するの？

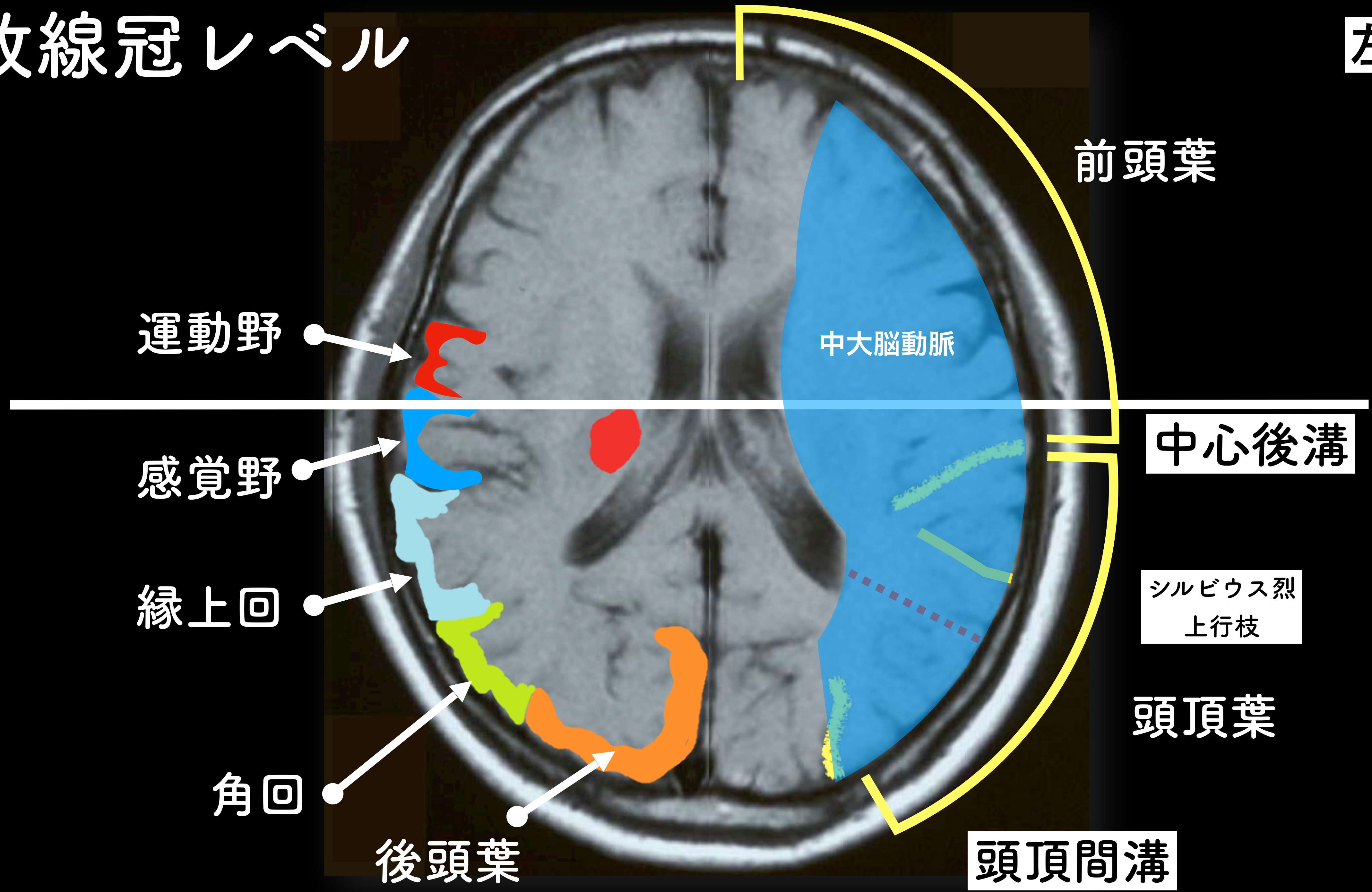
- **伸張反射の増強を主体とする筋緊張が亢進した状態のこと。**

- その特徴は、上位運動ニューロンの障害でおこり、筋のすばやい伸展に対して速度依存性に出現する筋緊張の亢進で、伸張反射の亢進を伴っていることである。



放線冠レベル

左脳



運動野

感覚野

縁上回

角回

後頭葉

中大脳動脈

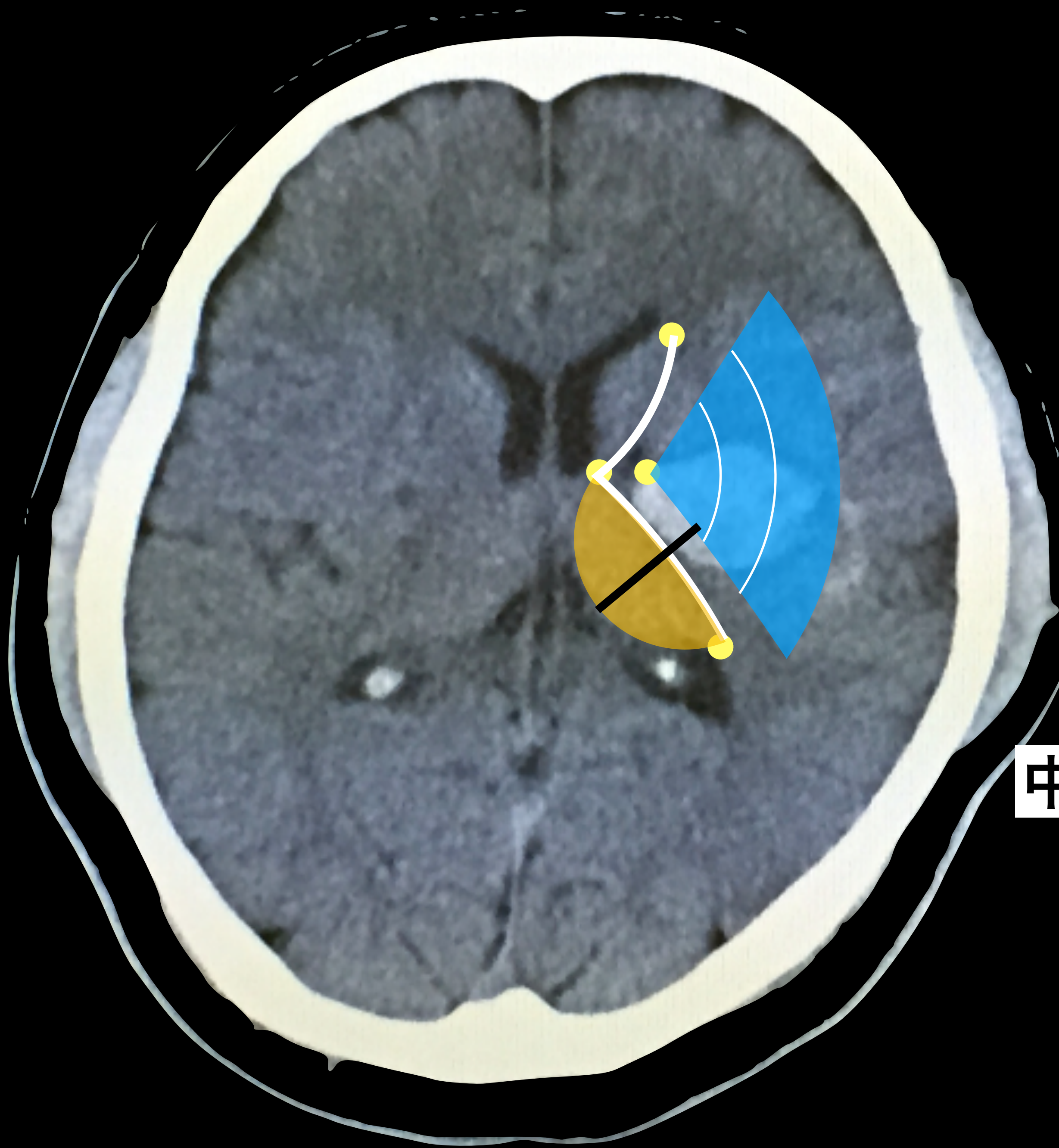
前頭葉

中心後溝

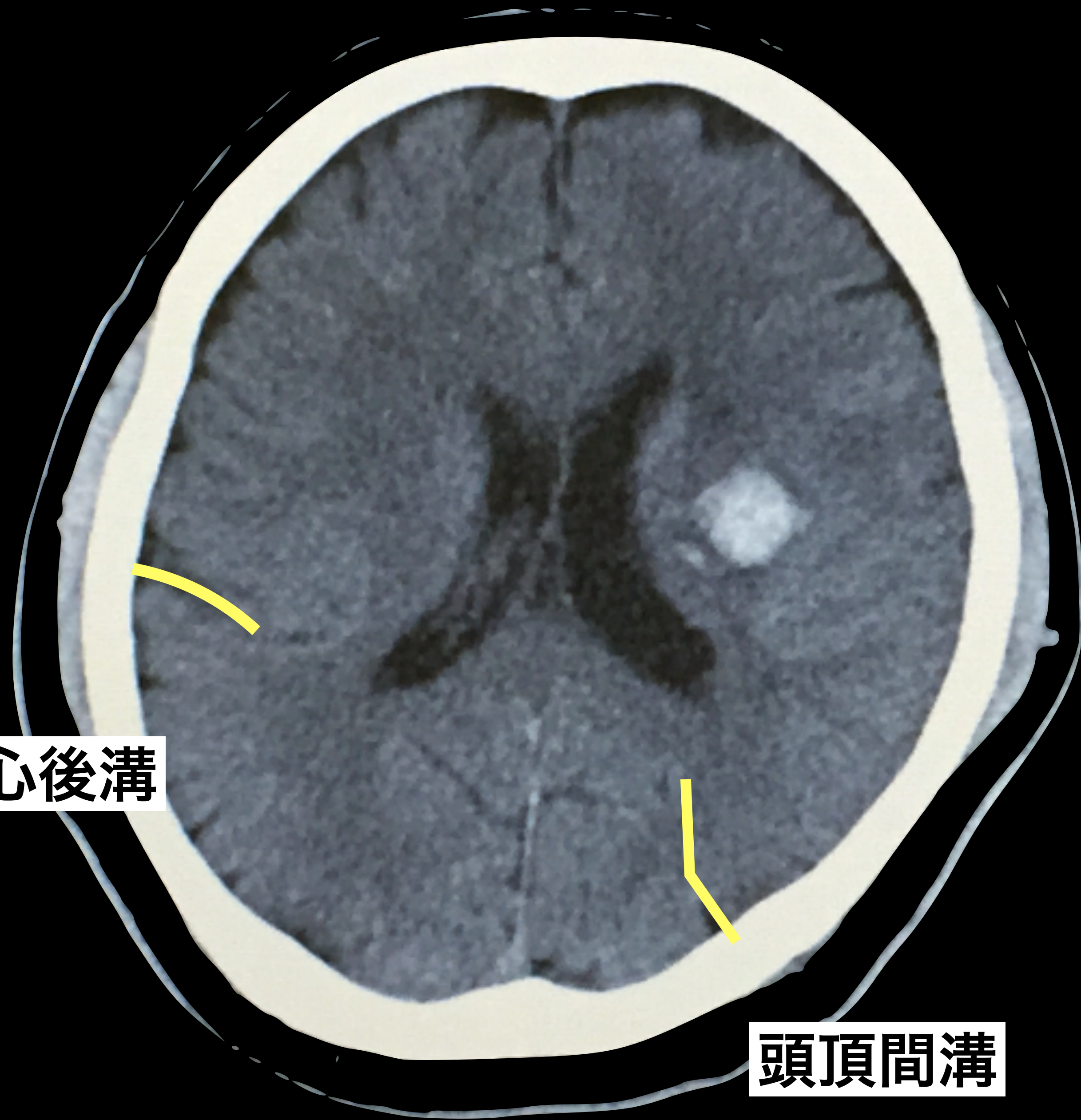
シルビウス裂
上行枝

頭頂葉

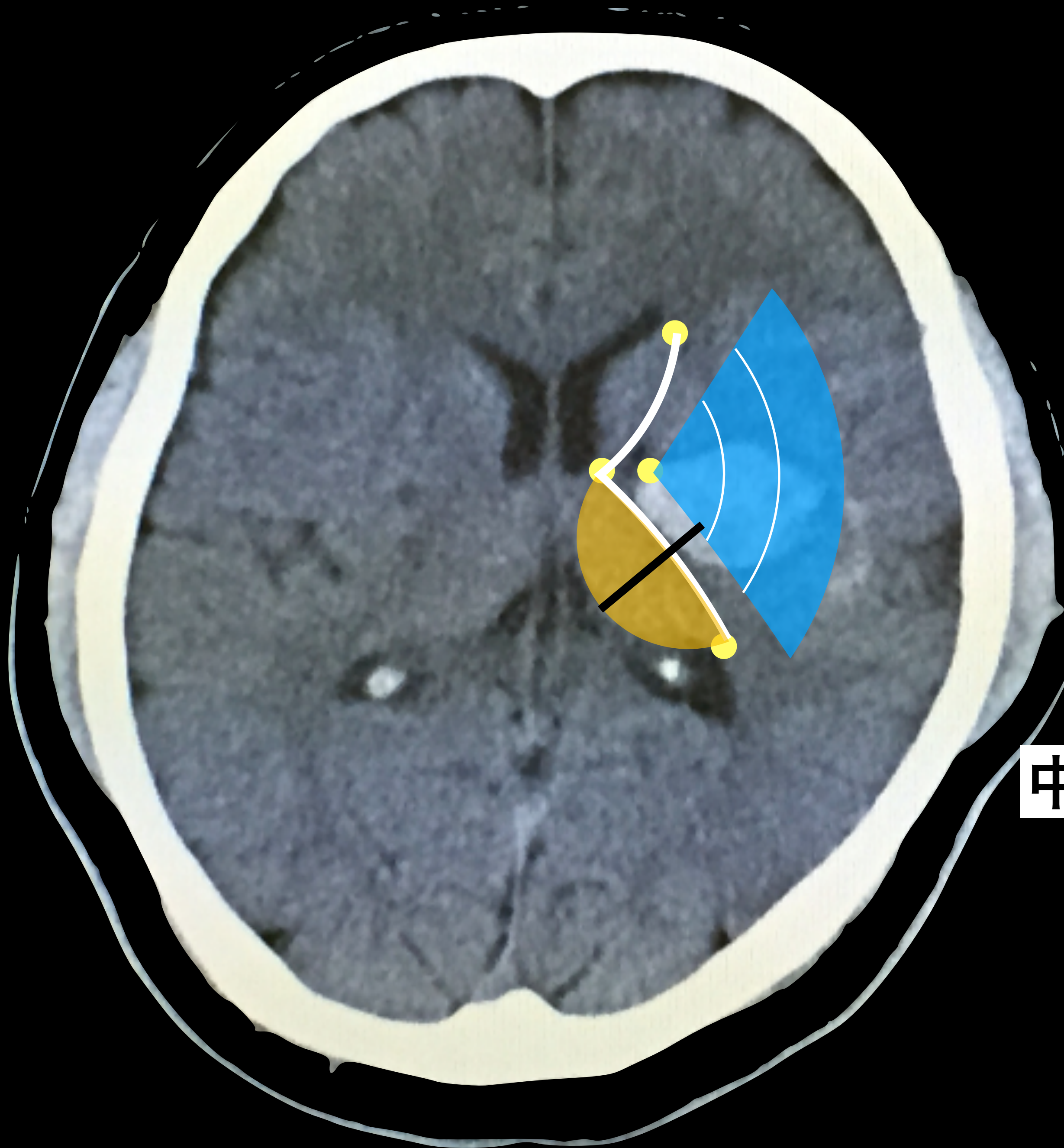
頭頂間溝



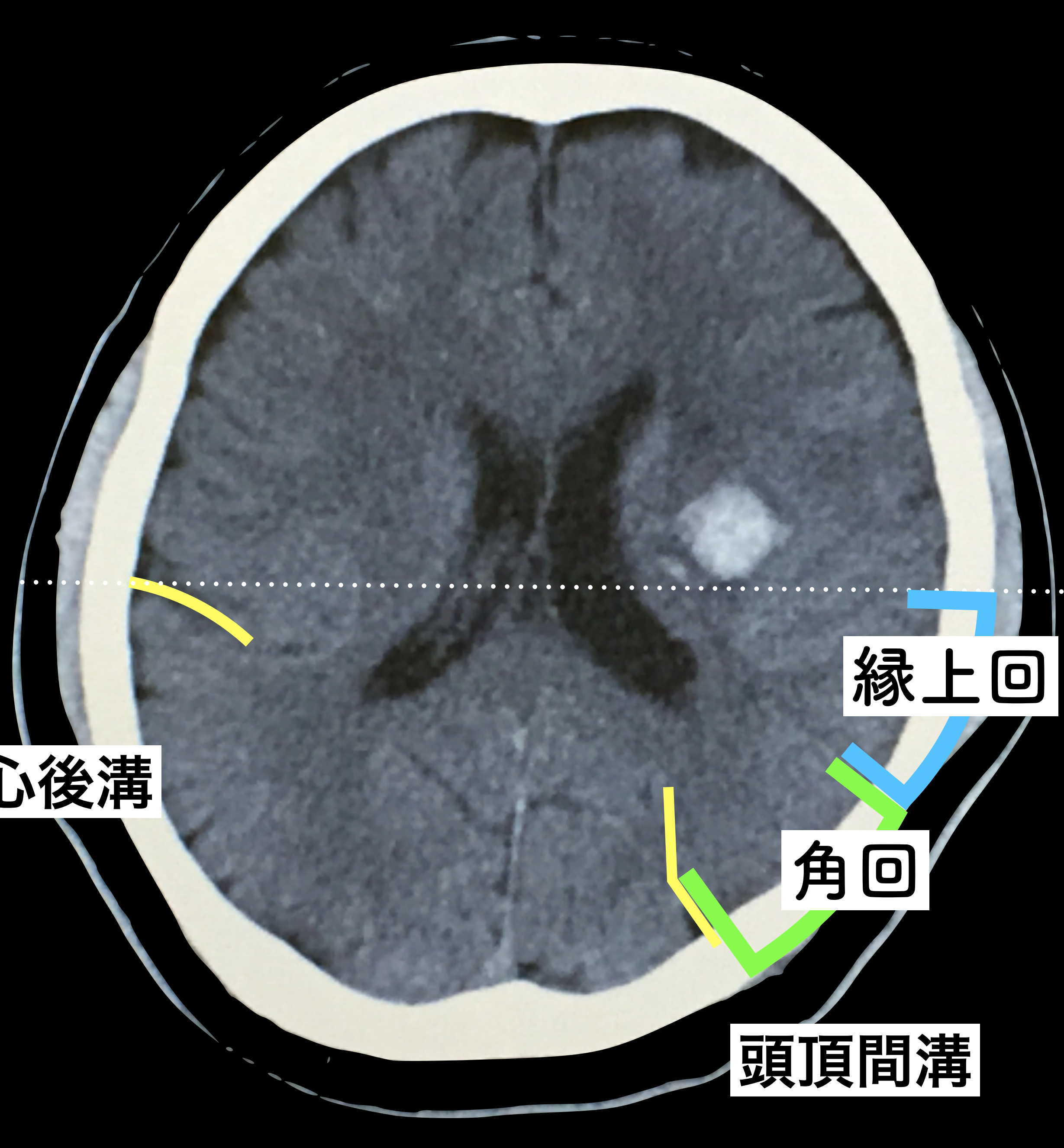
中心後溝



頭頂間溝



中心後溝



縁上回

角回

頭頂間溝

失語症って何???

文法
言葉の発言

ブローカー野

角回

言葉の意味理解
何を言っているのか?

39

44

41

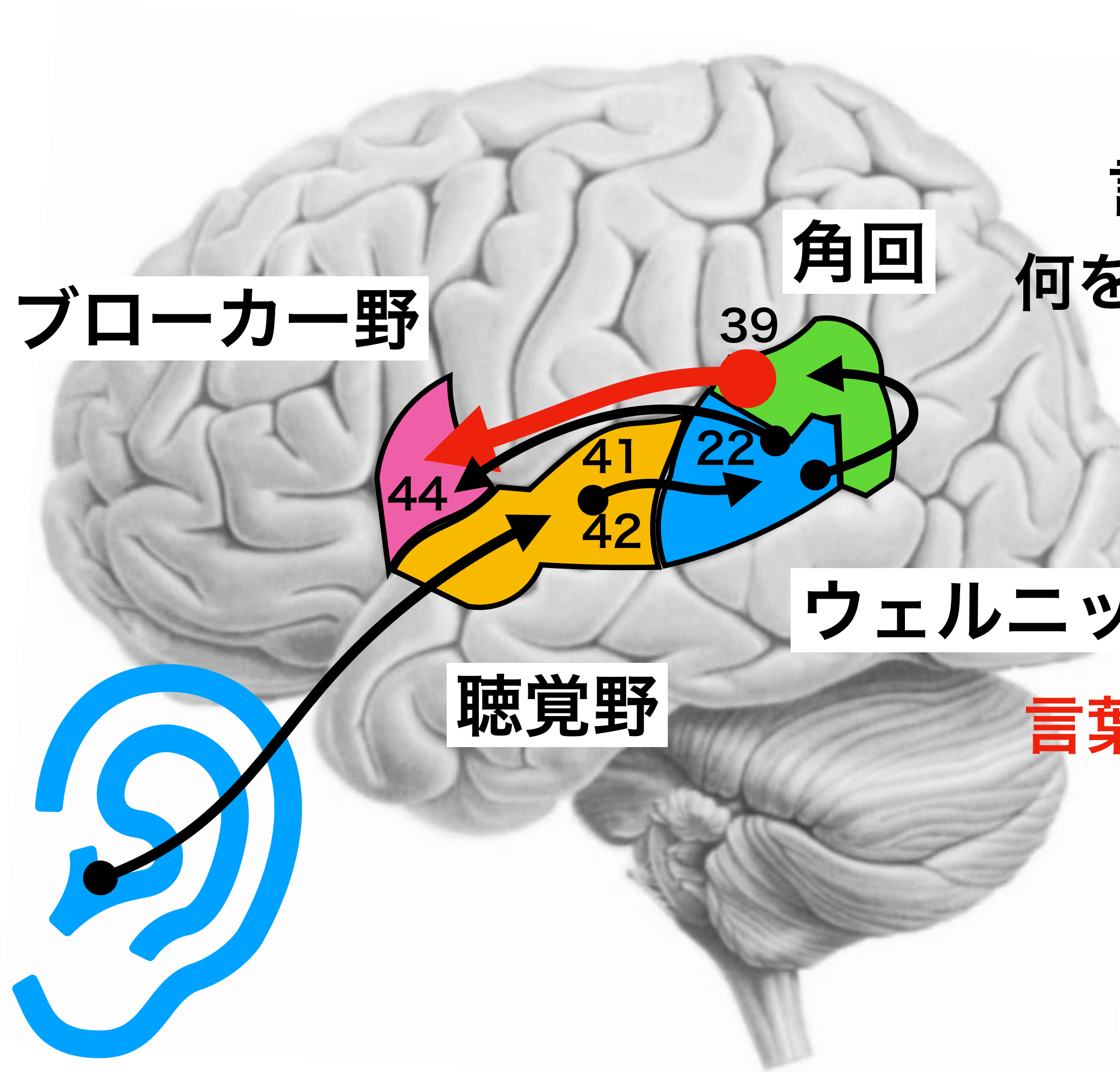
42

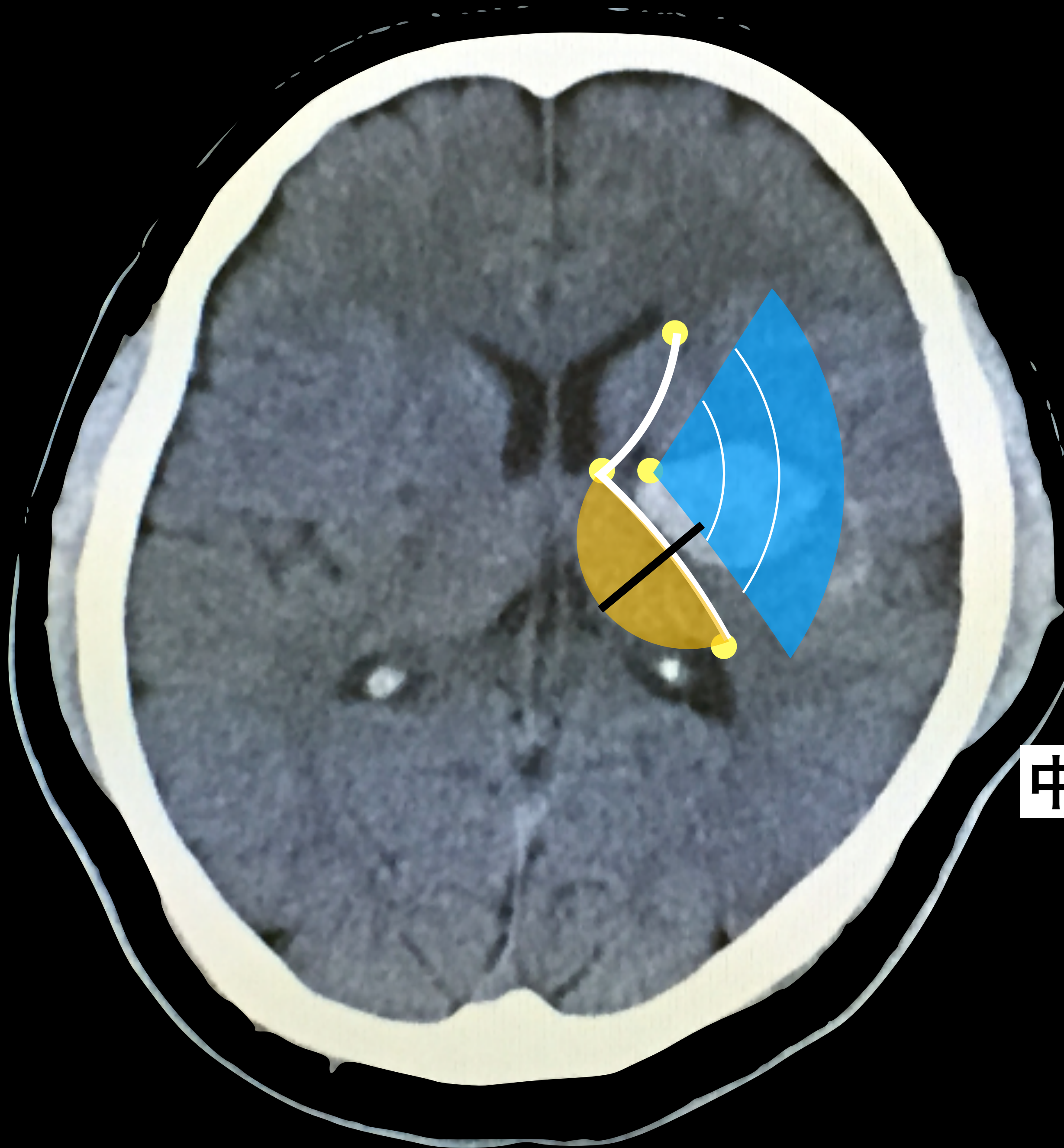
22

ウェルニッケ野

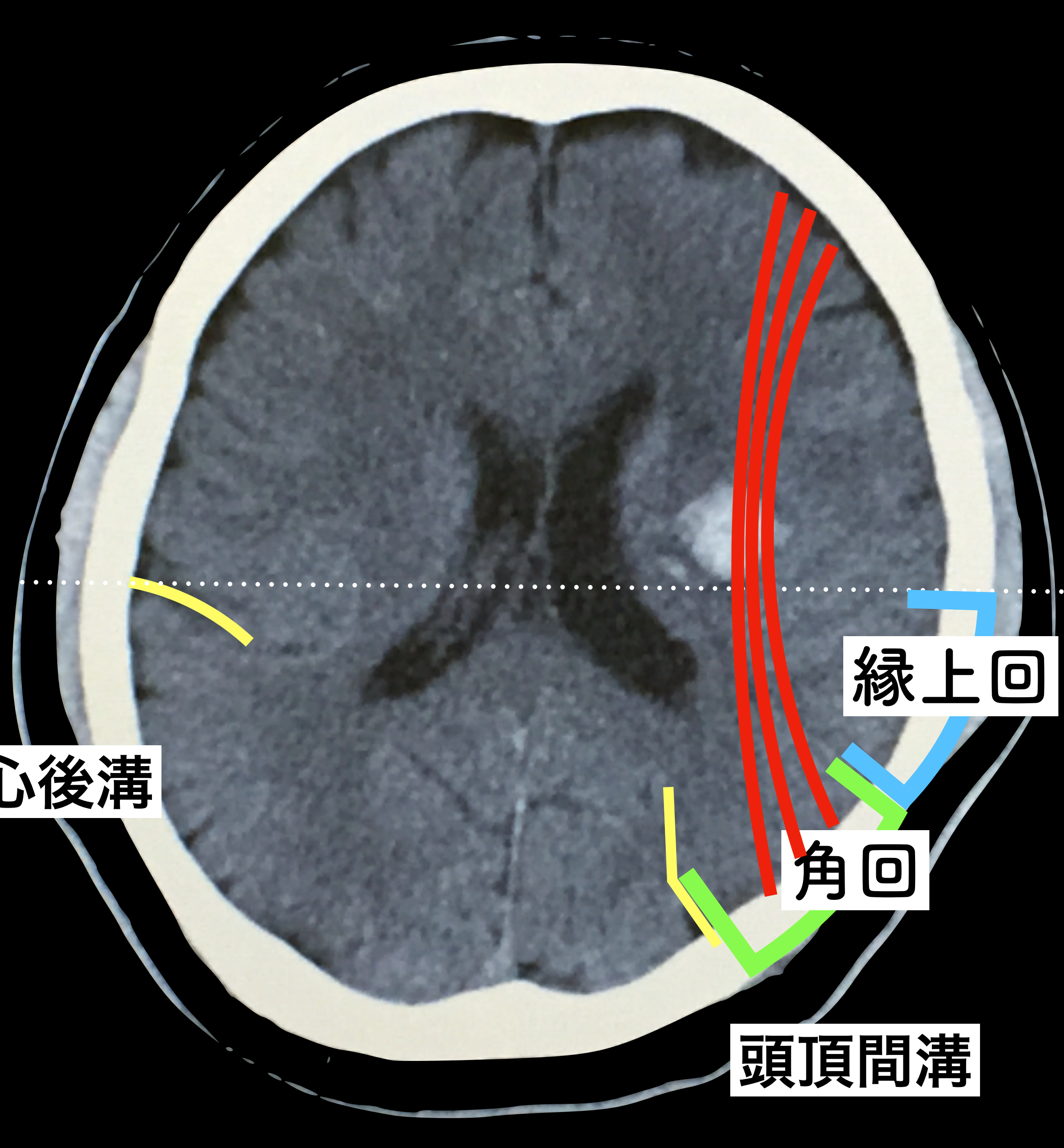
聴覚野

言葉か言葉でないのかの判断
言葉の索引





中心後溝



縁上回

角回

頭頂間溝

<客観的に項目化する>

- ① ジーパンを履いている
- ② ぶん回し歩行
- ③ 肘の屈曲
- ④ 独歩・方向転換可能
- ⑤ 歩行のリズムが悪い

<プラスとマイナス>

- ① 服の選択可能
- ② 下肢に左右差あり
- ③ 上肢に左右差あり
- ④ バランス良好
- ⑤ リズムに問題あり

<統合と解釈>

- ① 高次脳機能は良好
- ② 下肢に麻痺あり
- ③ 上肢に麻痺あり
- ④ バランス機能良好
- ⑤ 歩行のリズム障害

<さらなる分析>

- ① 連合野障害なし
- ② 皮質脊髄路障害
- ③ 皮質脊髄路障害
- ④ 前庭・視覚系良好
- ⑤ 錐体外路系障害

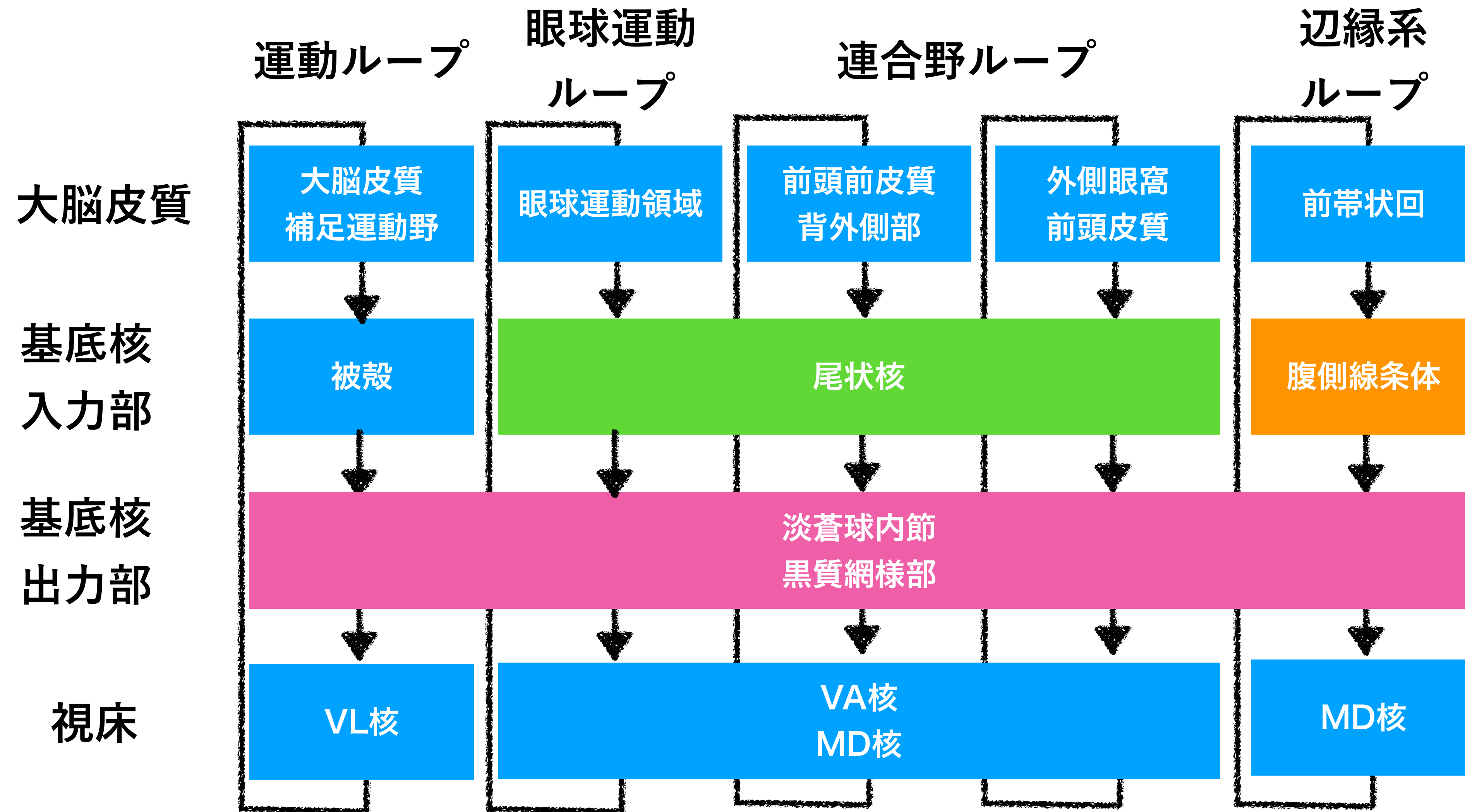
<脳画像>

ACA・MCA・PCA以外
内包・放線冠障害＋
脳幹・小脳以外
大脳基底核＋

<臨床評価>

随意運動評価
筋緊張
→痙性：伸長反射
→弛緩：重心低下
失語症・構音障害

どんなことを抑制しているの？





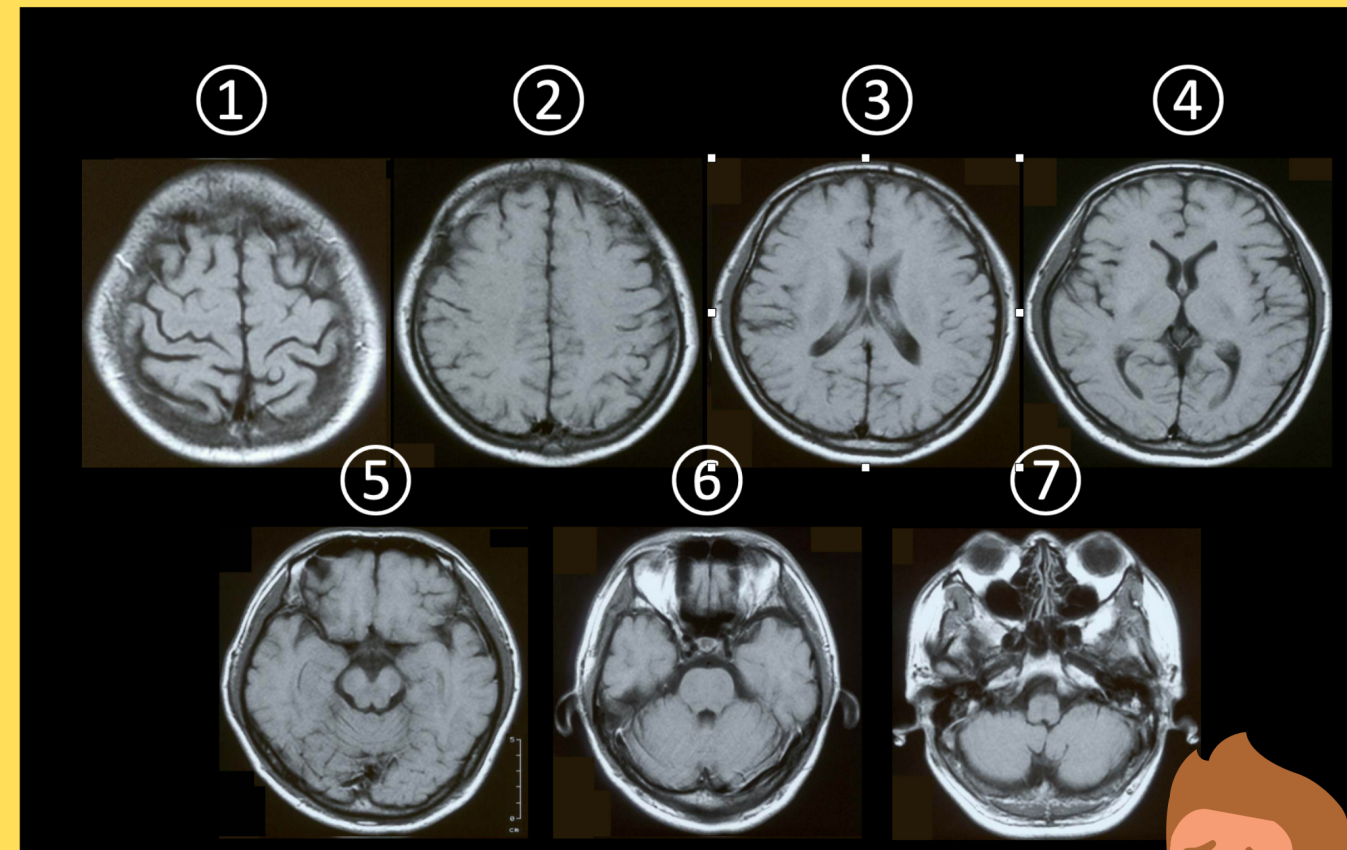
臨床でしか使えない

脳画像の見方 放線冠レベル VOL.1

@NOUGERINSYOU



放線冠レベルはどれ？

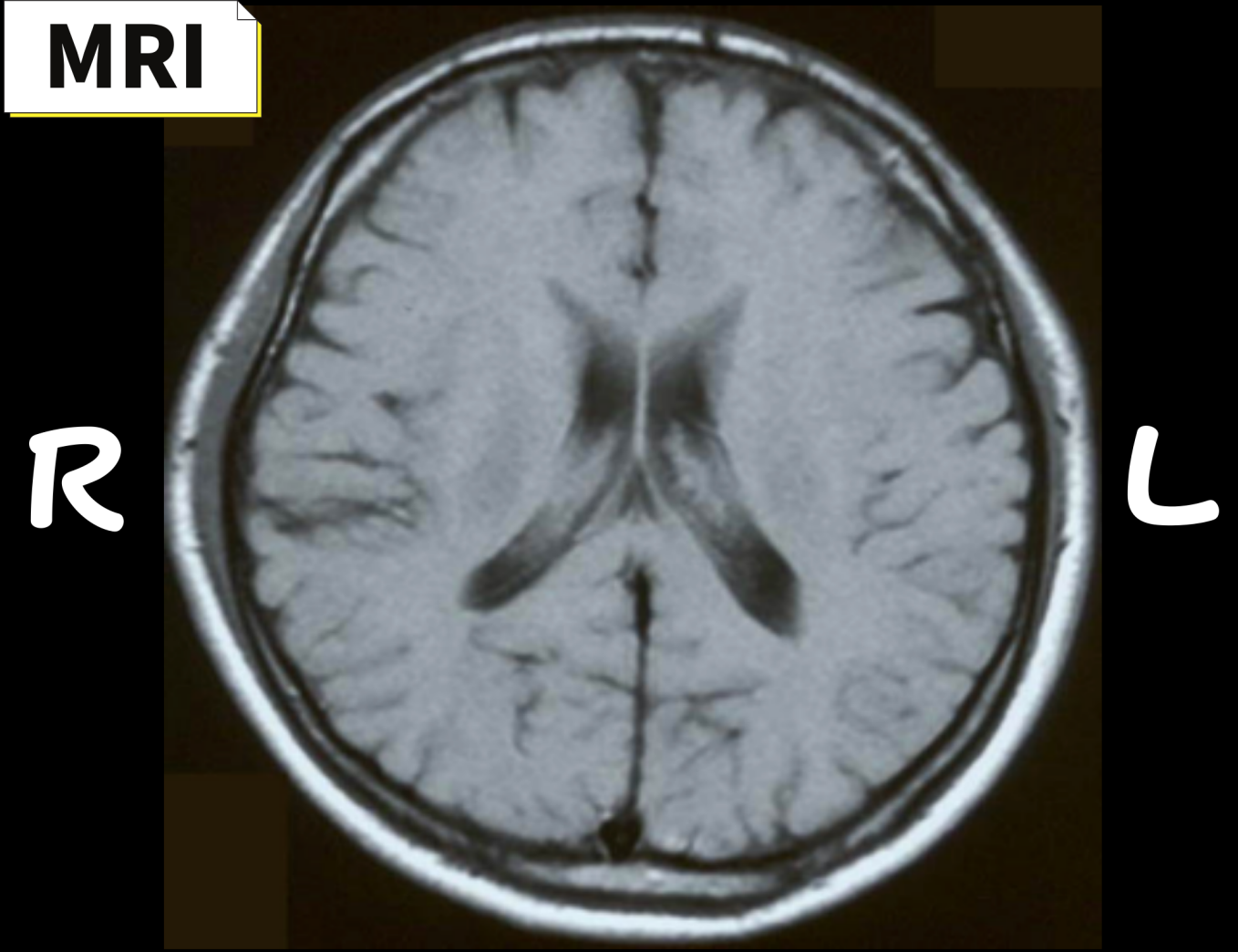


答えは...



正解は ③

MRI



3 放線冠レベル チェックポイント

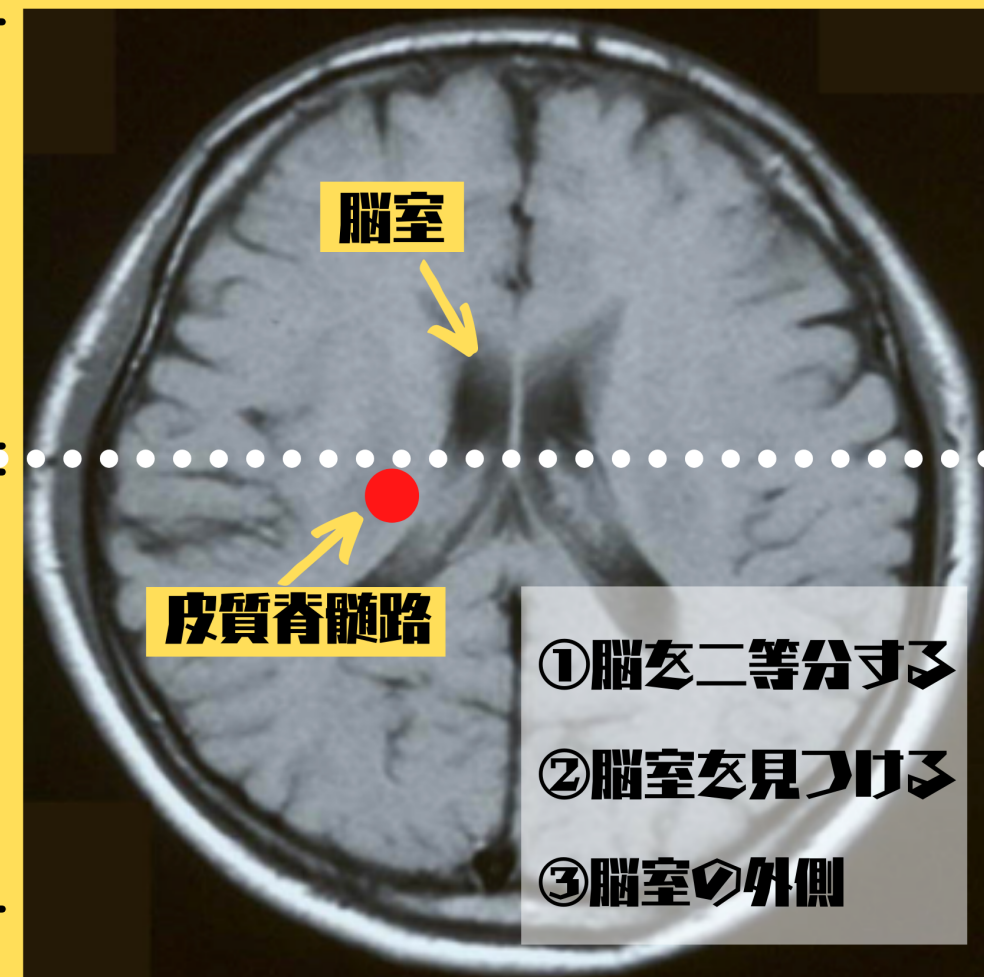
01 皮質脊髄路の障害有無

02 右上縦束の障害有無

03 弓状束の障害有無

皮質脊髄路の障害有無

2
等
分



- ①脳を二等分する
- ②脳室を見つける
- ③脳室の外側

皮質脊髄路の役割

運動野



皮質脊髄路



脊髓前角

骨格筋の随意運動を可能としている。
↓
障害されると随意運動が困難となる

続きの内容は
無料セミナーで発信中♪

脳外臨床研究会&大学
オープンチャット

無料セミナーは
こちらから

3/5 20:00~
放線冠レベルの
脳画像の見方



いいね コメント シェア



後から見返す

保存




無料
セミナー
3月5日
20:00

1時間でわかる
臨床でしか使えない
脳画像の見方

放線冠レベルで
見るべきポイントとは？
運動麻痺・半側空間無視
失語症の有無がわかる

講師
山本秀一朗




3月
12日

オンライン
サロン **VIP** 会員限定
セミナー

20時~
1時間でわかる
臨床でしか使えない
脳画像の見方

運動麻痺に対する
アプローチに使える
臨床リレーズニング
運動麻痺の経路の理解と
痙性と運動麻痺の違いとは？

講師 山本秀一朗




3月
19日

オンライン
サロン **VIP** 会員限定
セミナー

20時~
1時間でわかる
臨床でしか使えない
脳画像の見方

半側空間無視
に対する
アプローチに使える
臨床リレーズニング
半側空間無視の仕組みと
注意の関係性とは？

講師 山本秀一朗



3月
26日

オンライン
サロン **VIP** 会員限定
セミナー

20時~
1時間でわかる
臨床でしか使えない
脳画像の見方

失語症に対する
アプローチに使える
臨床リレーズニング
言語の仕組みと
失語症・構音障害の違い

講師 山本秀一朗

共同運動が起こってしまう人に対して

脳機能から考えるリーチ獲得のための

感覚入力 アプローチ

Sensory

3/3

20:00~21:30

② 歩行でみる

バイオメカニクス

～関節モーメントから筋作用を考える～

Gait

3/10

20:00~21:30



3/17

20:00~21:30

舌骨下筋群の
機能解剖から考える
アプローチ



脳卒中片麻痺患者の

リーチ動作の再構築

～リーチ運動の二頭筋の役割と触診からアプローチ～

Biceps

3/24

20:00~21:30

臨床と知識を繋ぐ
脳外臨床大学校

フルリカバリー
× **オンラインサロン**
～夢を語れる場所～

チャレンジして
失敗できる場所

@NOUGERINSYOU

患者様のことを
とにかく考えたい

先生でよかったと
言われたい！！

もっと語り
相談したい！！

フルリカバリーを
目指したい！！

治せるセラピスト
になりたい！！

説明できる様に
になりたい！！

自分の夢を
叶えたい！！

同じ想いを持った人だけが
集まる場所

フル
リカバリー

オンラインで繋がる場所
オンラインサロン

臨床と知識を繋ぐオンラインサロン
脳外臨床大学校

目的

脳卒中リハビリ難民ゼロ
患者様を幸せにし
自分達も幸せになる
そして
セラピストを憧れの職業に

脳外臨床大学校の
リハビリ理論は？
＜現象ではなく、原因にアプローチ＞

＜原因＞
脳神経が損傷

＜現象＞
手が勝手に曲がってくる
左側を忘れてしまう
姿勢が保持できない

評価とアプローチは
脳

脳外臨床大学校
何ができるの？

500本以上の
セミナー動画

月に4本以上の
LIVEセミナーに
無料参加

メンバー主催で
イベント開催

臨床と知識を繋ぐオンラインサロン
理解して現場で実践

①動画で学ぶ

②現場で実践

③ディスカッション

④自分のものに

想いがあるから

学びがある

行動がある

結果が出る

臨床と知識を繋ぐ
オンラインサロン
脳外臨床大学校



脳外臨床研究会 & 脳外臨床大学校



オープンチャット

無料セミナー（月1回・1時間半程度）を中心に臨床に役立つ内容を随時配信。
登録は無料。



Instagram

脳画像や触診、歩行などに関する基礎知識を簡単に隙間時間で学ぶ。



note

セミナー情報や各講師陣の臨床知識、毎日配信のブログなどで情報発信。



オンラインサロン

サロン生限定の動画配信やFacebookグループでの症例検討など実施中。