



3月
12日

20時～

1時間でわかる

臨床でしか使えない

脳画像の見方

オンライン
サロン

VIP

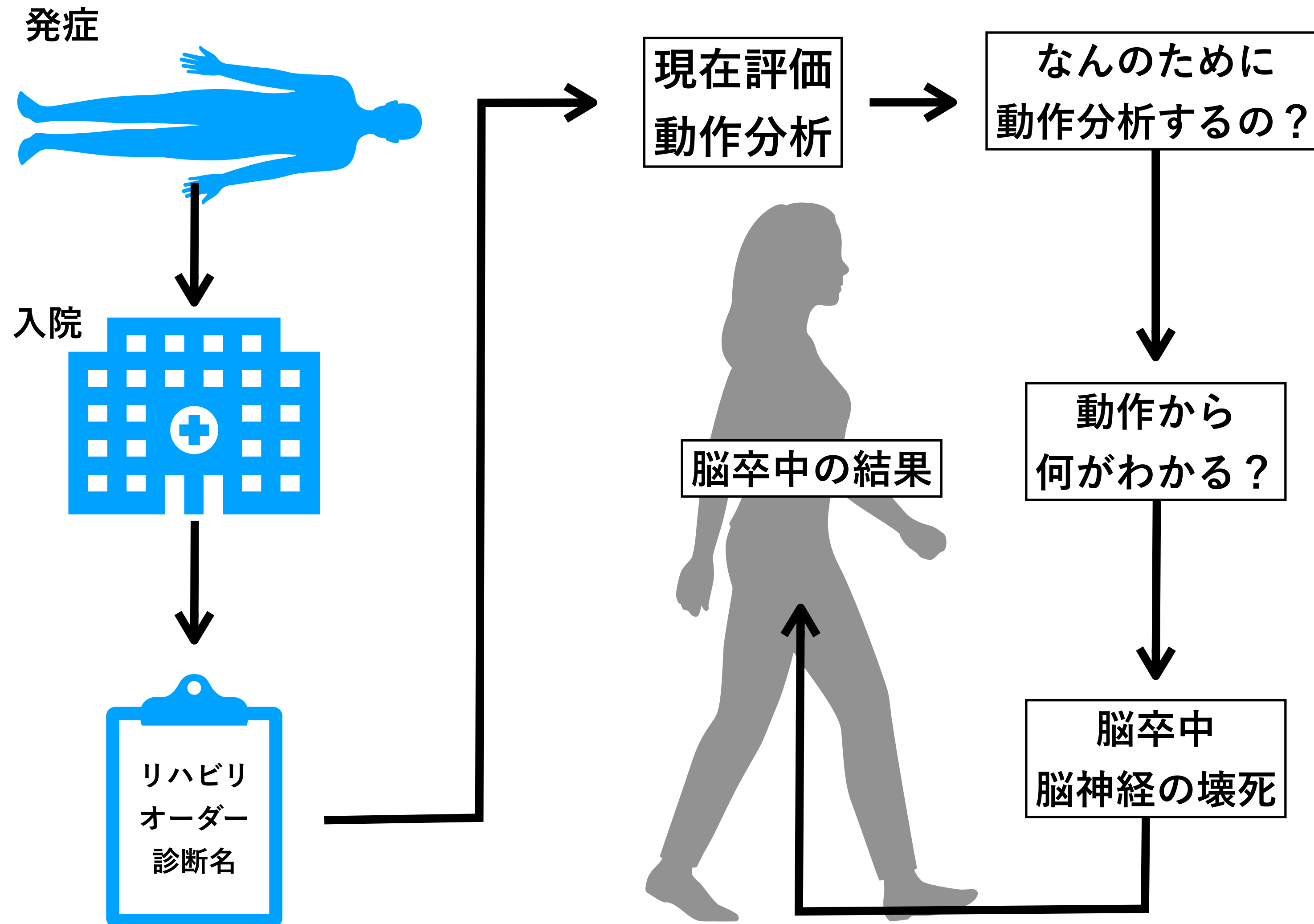
会員限定
セミナー

運動麻痺 に対する
アプローチに使える
クリニカルリリースニング
運動麻痺の経路の理解と
痙性と運動麻痺の違いとは？

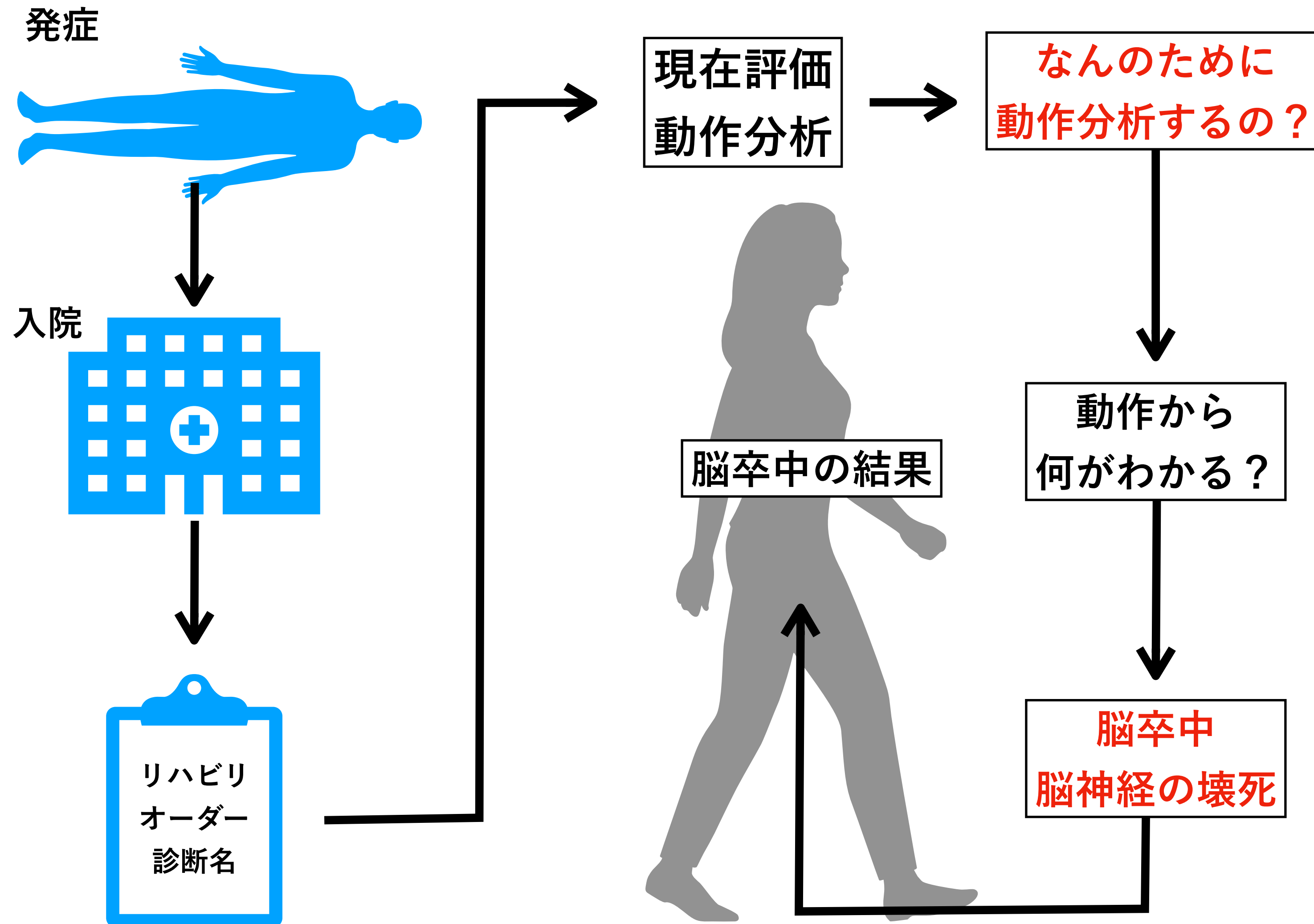
講師 **山本秀一朗**

脳画像を見る理由とは？

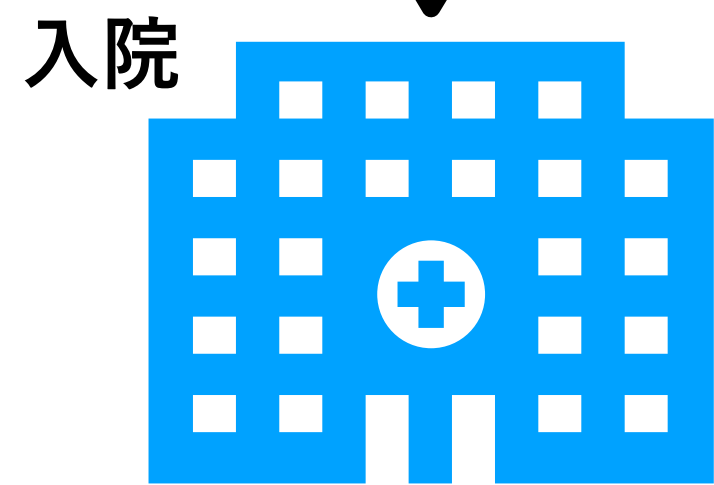
評価から治療展開へ



評価から治療展開へ



評価から治療展開へ



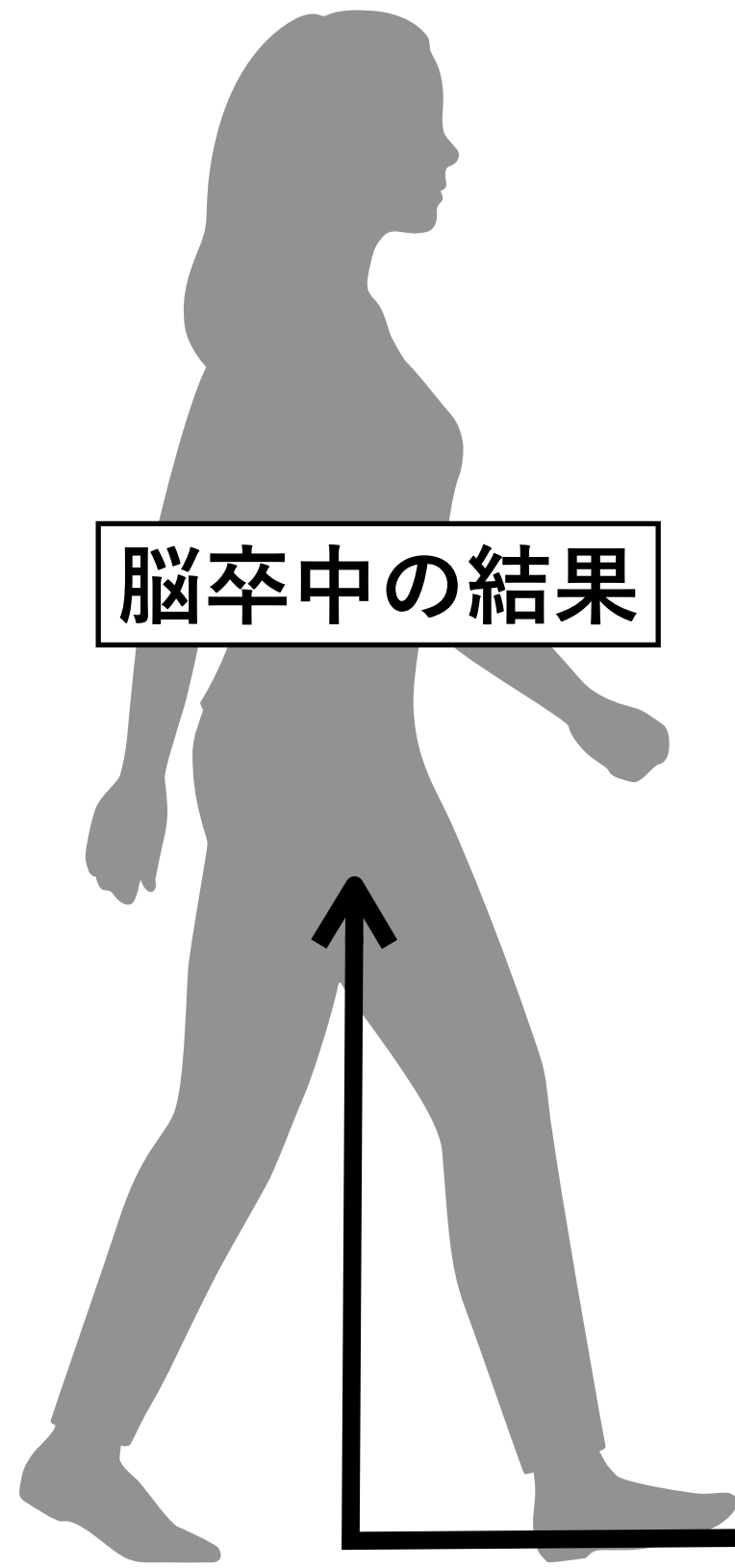
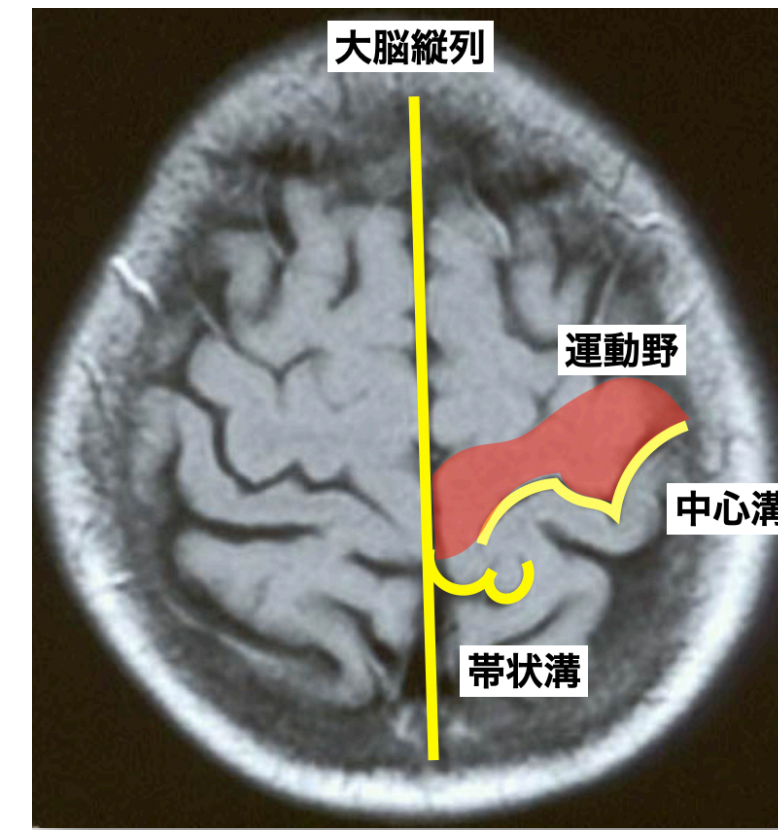
現在評価
動作分析

なんのために
動作分析するの？

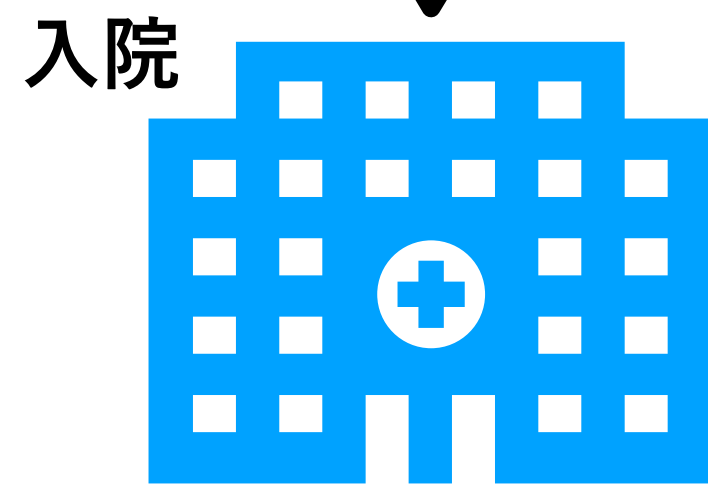
動作から
何がわかる？

脳卒中
脳神経の壊死

<目的>
どこが障害
されているか？



評価から治療展開へ



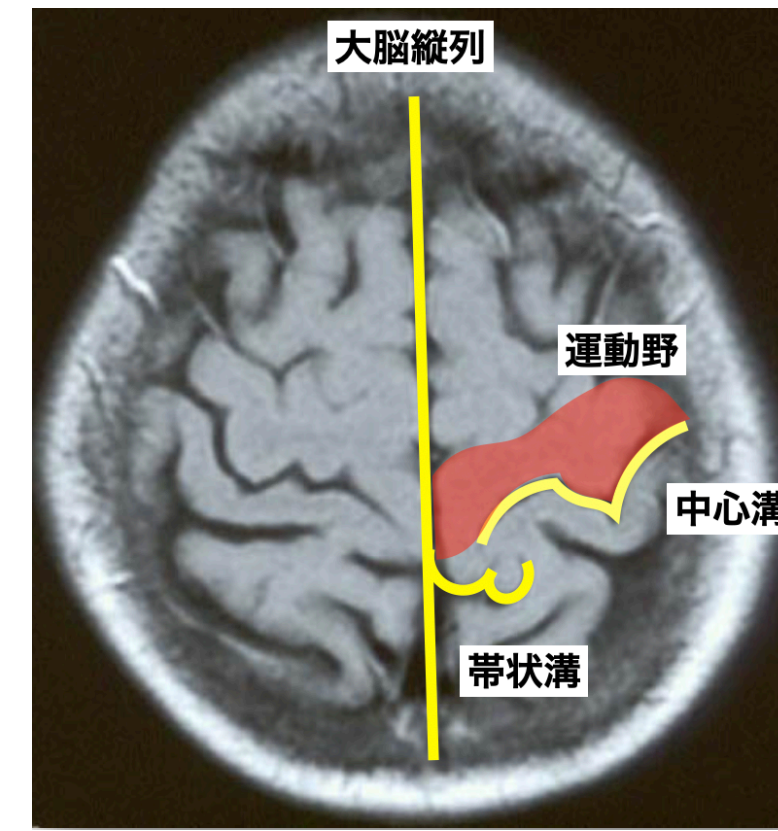
現在評価
動作分析

なんのために
動作分析するの？

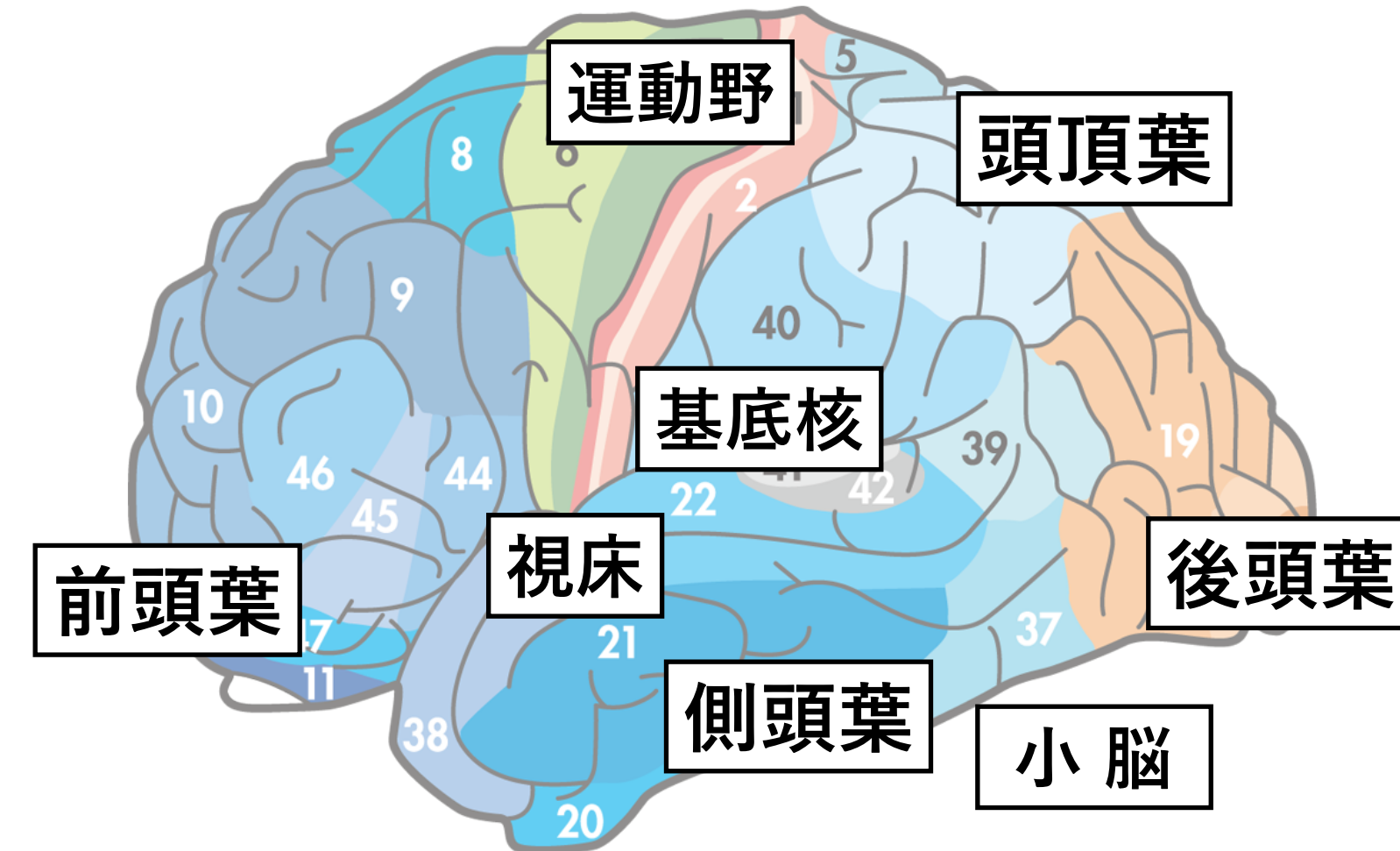
動作から
何がわかる？

脳卒中
脳神経の壊死

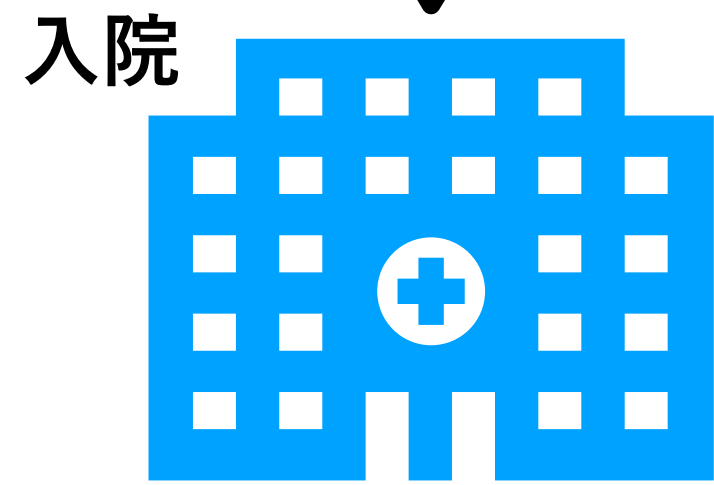
<目的>
どこが障害
されているか？



脳卒中の結果



評価から治療展開へ



リハビリ
オーダー
診断名

現在評価
動作分析

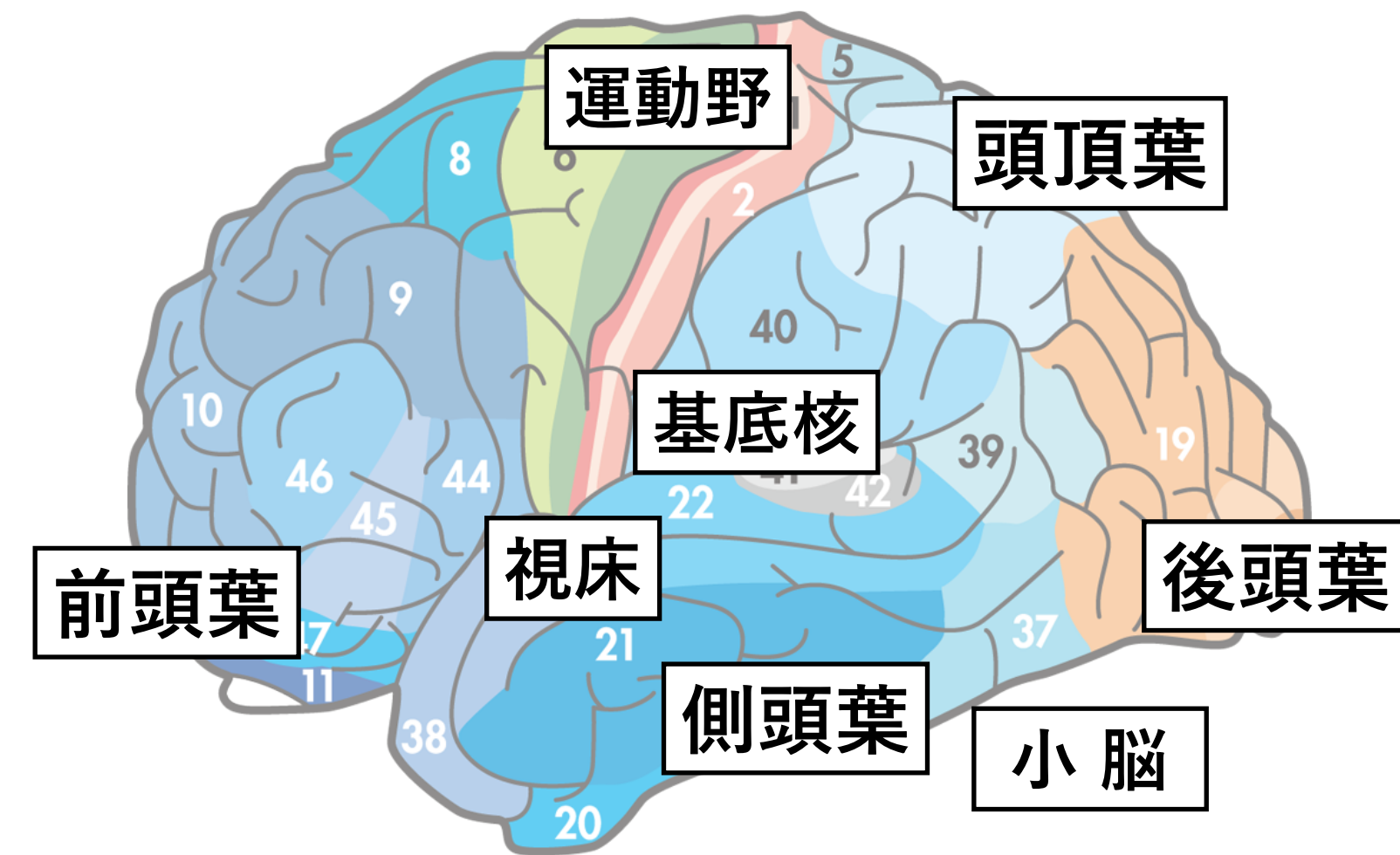
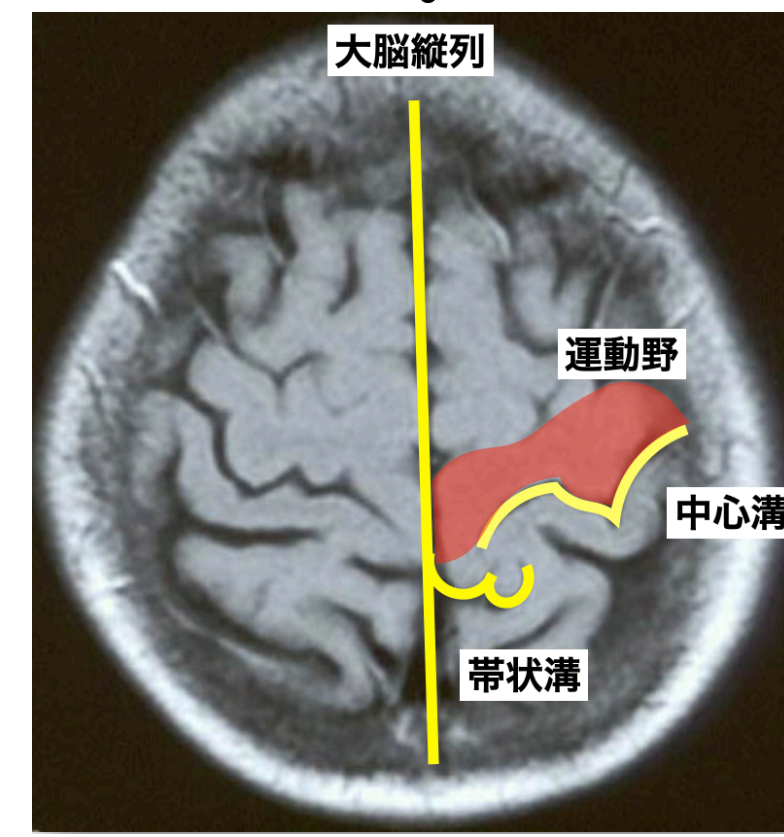
なんのために
動作分析するの？

脳卒中の結果

動作から
何がわかる？

脳卒中
脳神経の壊死

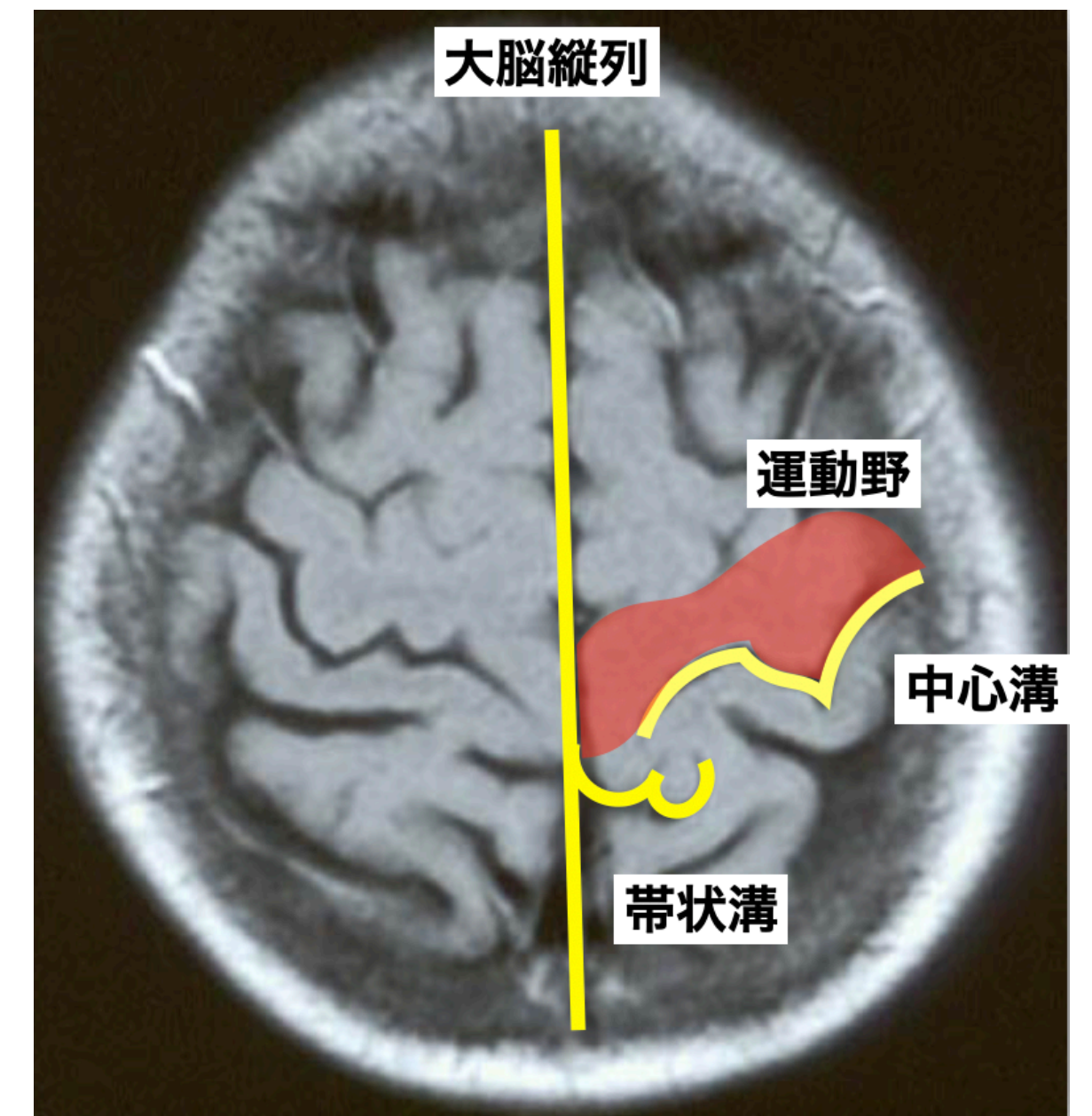
<目的>
どこが障害
されているか？



- 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



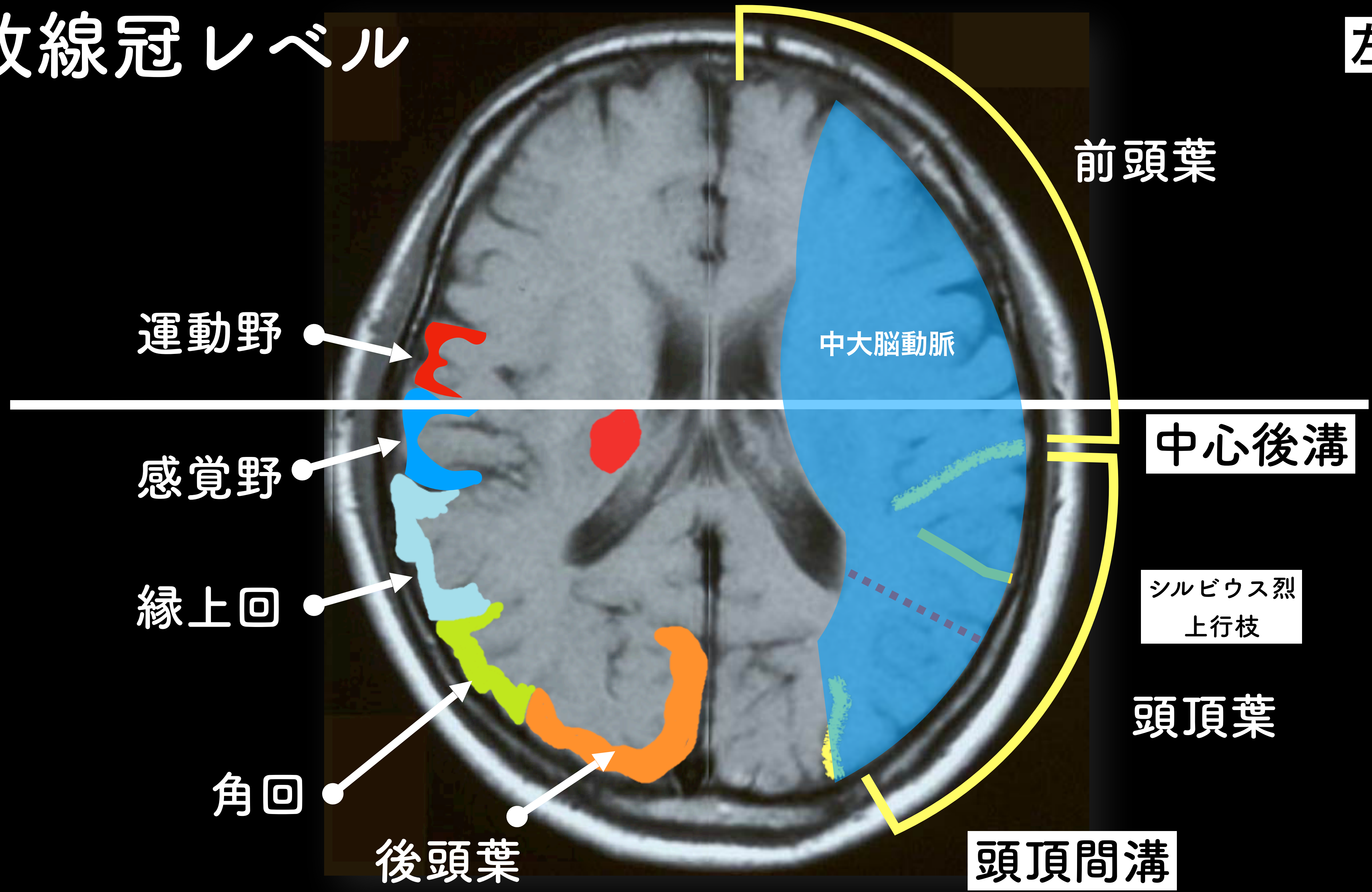
脳画像を見てみよう！

- CTorMRI
- 出血or梗塞
- 白質or灰白質
- 運動麻痺の有無は？



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

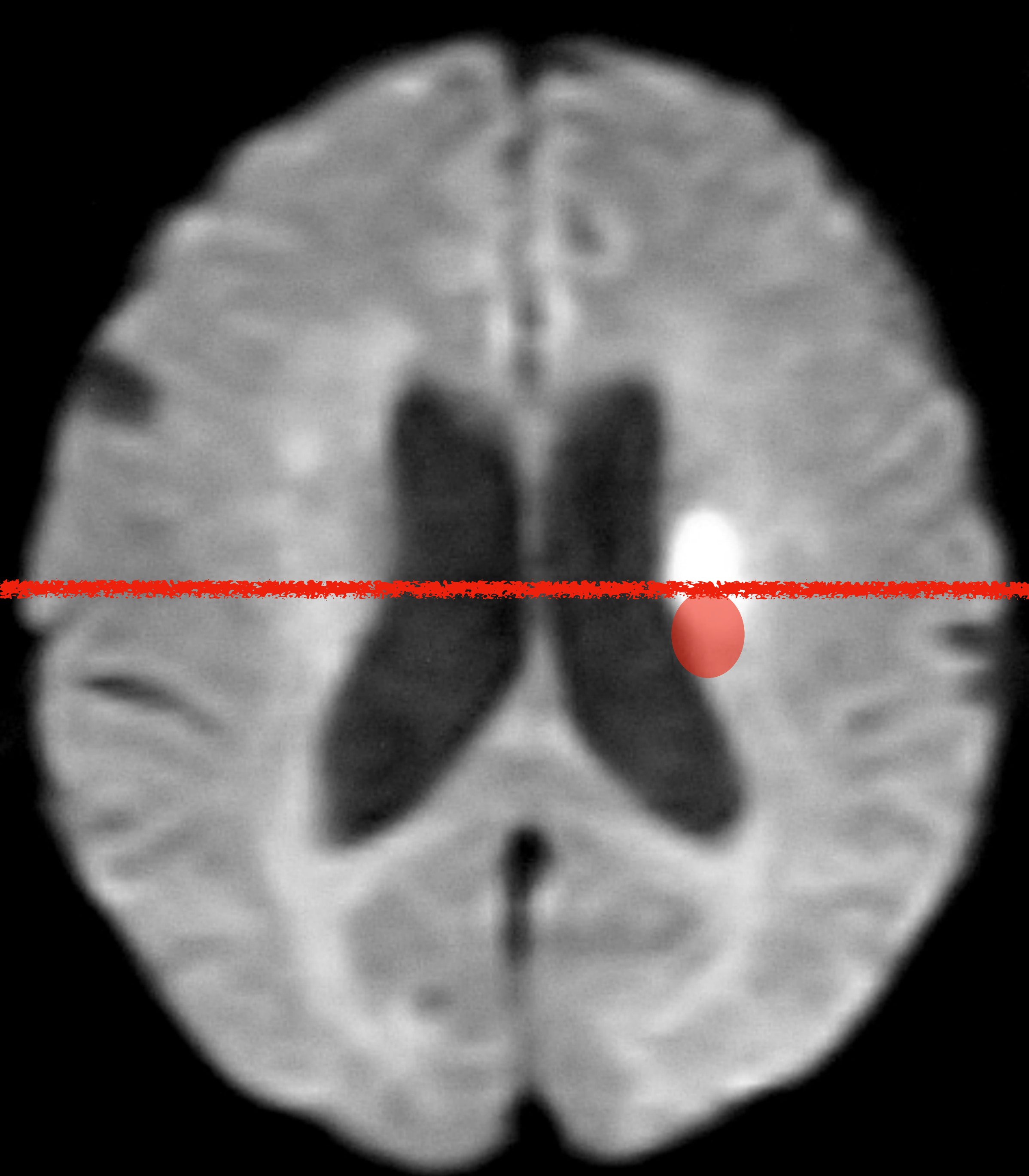
シルビウス裂
上行枝

頭頂葉

頭頂間溝

脳画像を見てみよう！

- CTorMRI
- 出血or梗塞
- 白質or灰白質
- 運動麻痺の有無は？



運動麻痺とは？

運動麻痺とは？

運動

麻痺した

が

状態

運動麻痺とは？

運動とは？

麻痺とは？

が

状態

運動麻痺とは？

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

が

麻痺とは？

状態

運動麻痺とは？

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

麻痺とは？

本来の活発な動きや
働きがなくなること

すなわち

本来あるべき状態ではない

が

状態

運動麻痺とは？

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

麻痺とは？

本来の活発な動きや
働きがなくなること

すなわち

本来あるべき状態ではない

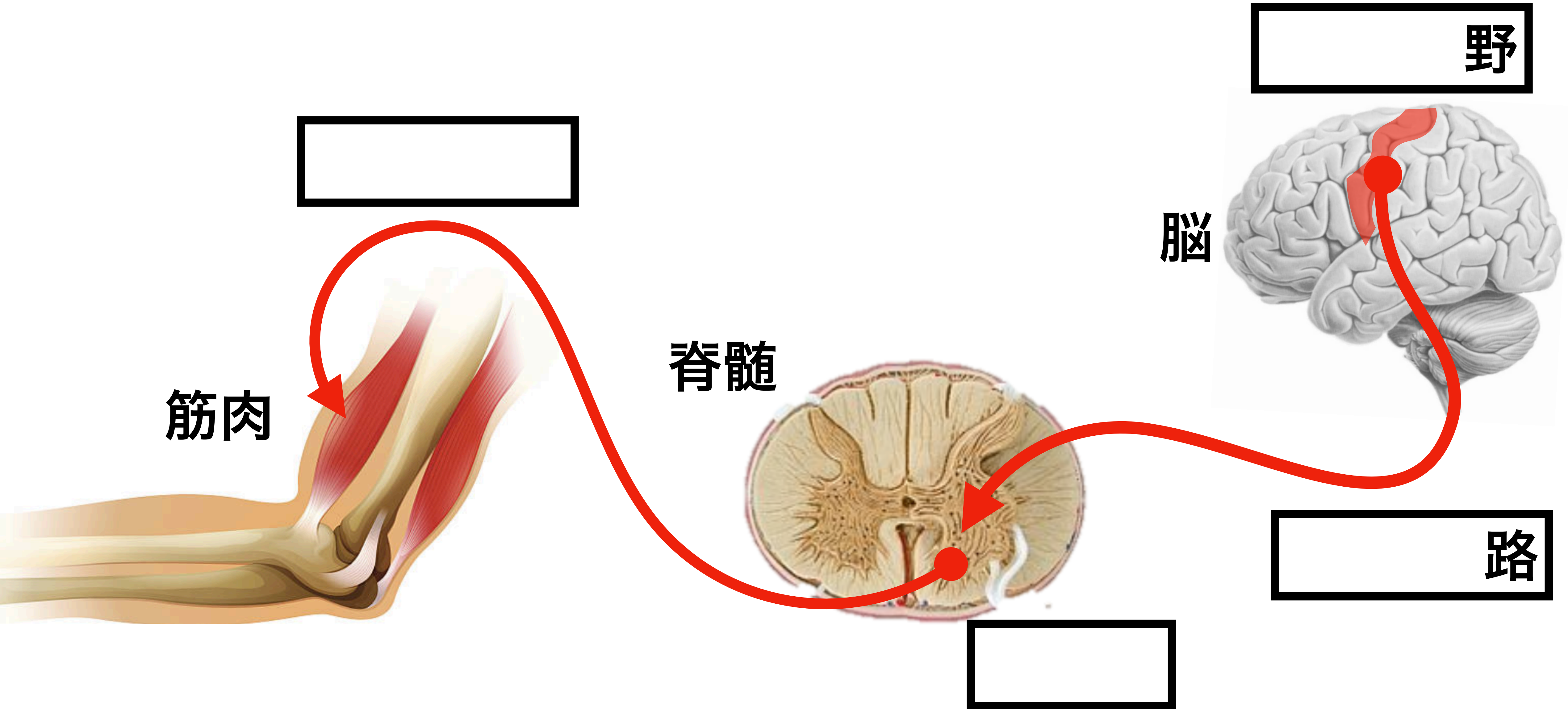
が

状態

骨格筋の随意収縮が本来あるべき状態でないために
身体部位の空間的変化（関節運動）が行えない状態

どうやって筋肉を動かすのか？

どうやって筋肉を動かすのか？



どうやって筋肉を動かすのか？

運動野

α 運動ニューロン

脳

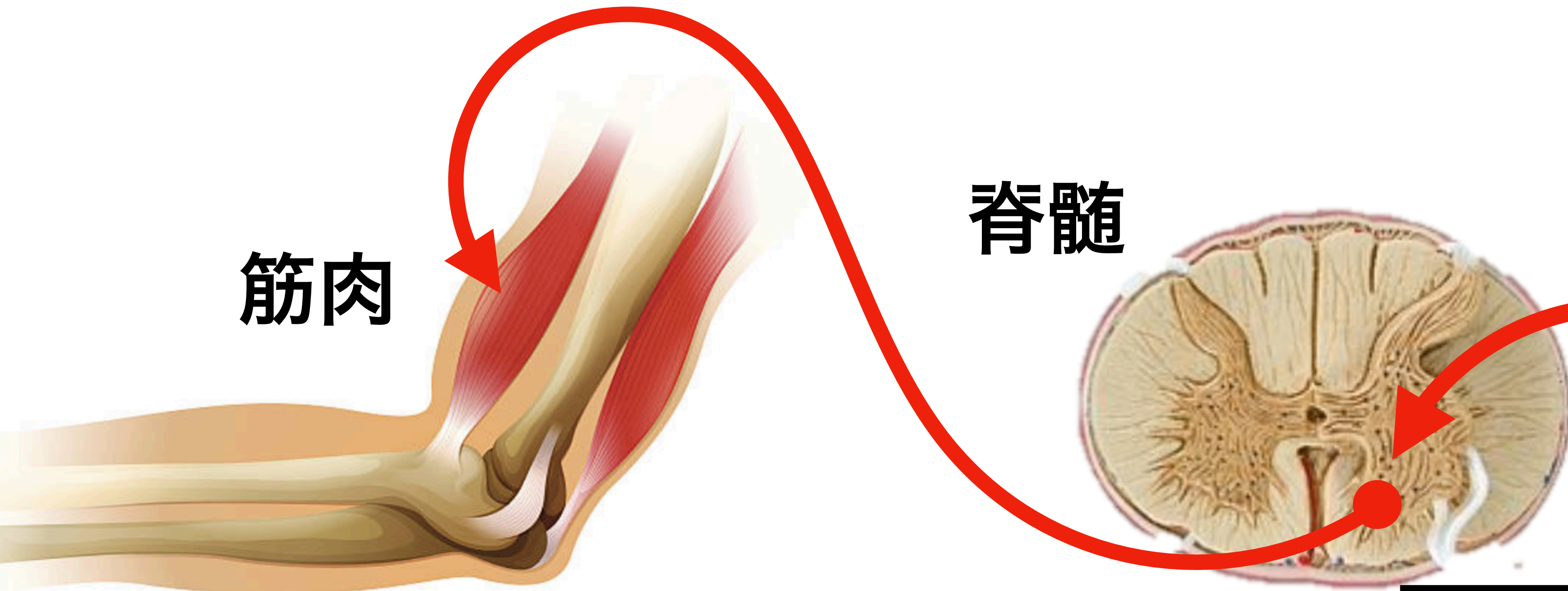


脊髄

皮質脊髄路

前角

筋肉



運動麻痺の脳画像

4野から来た運動情報が
皮質脊髄路

(放線冠→内包後脚→大脳脚→錐体)

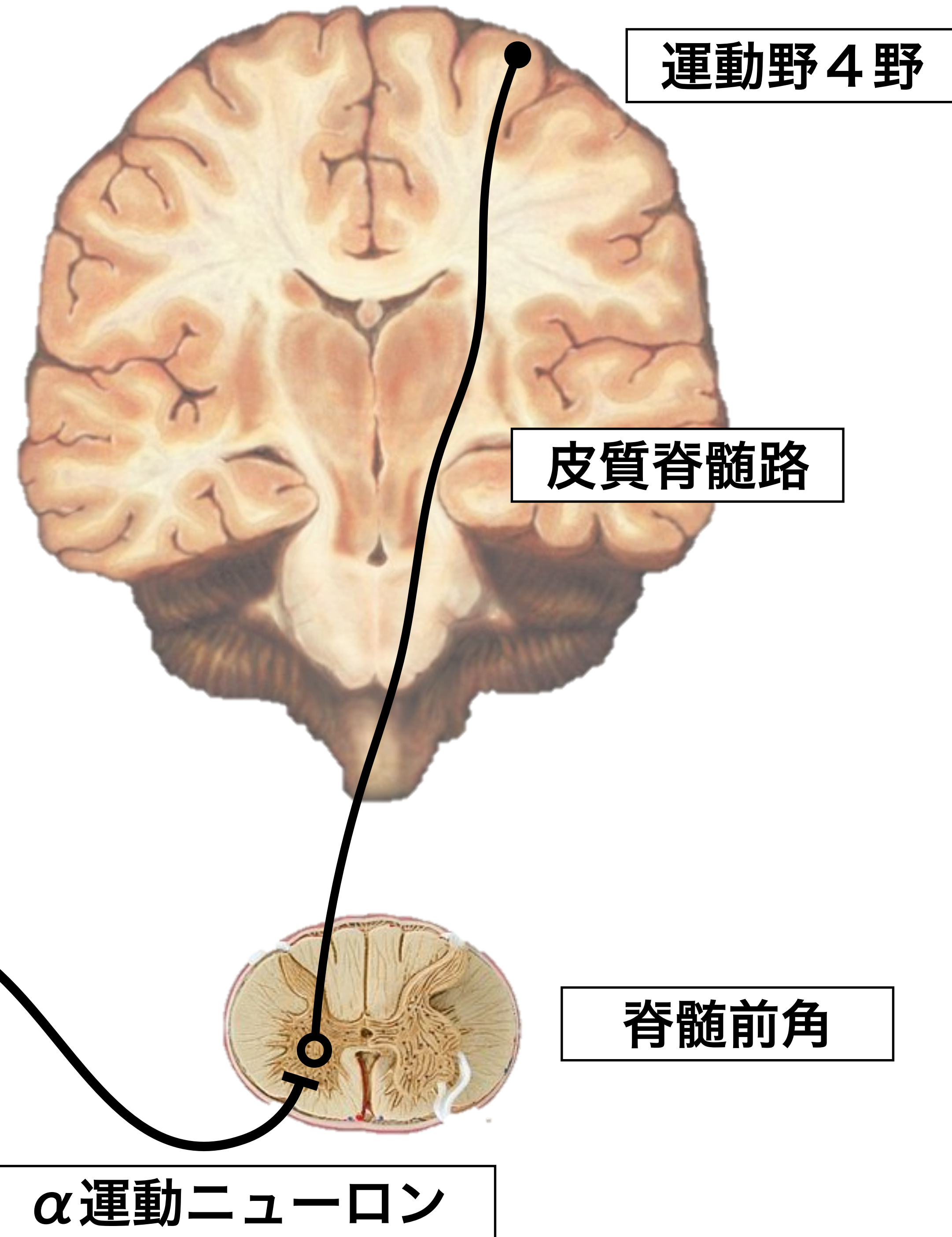
を通り、脊髄の前核から

α 運動ニューロンへて

筋肉を随意的に収縮させる



運動麻痺



運動野4野

皮質脊髄路

脊髄前角

α 運動ニューロン

運動麻痺の脳画像

①



②



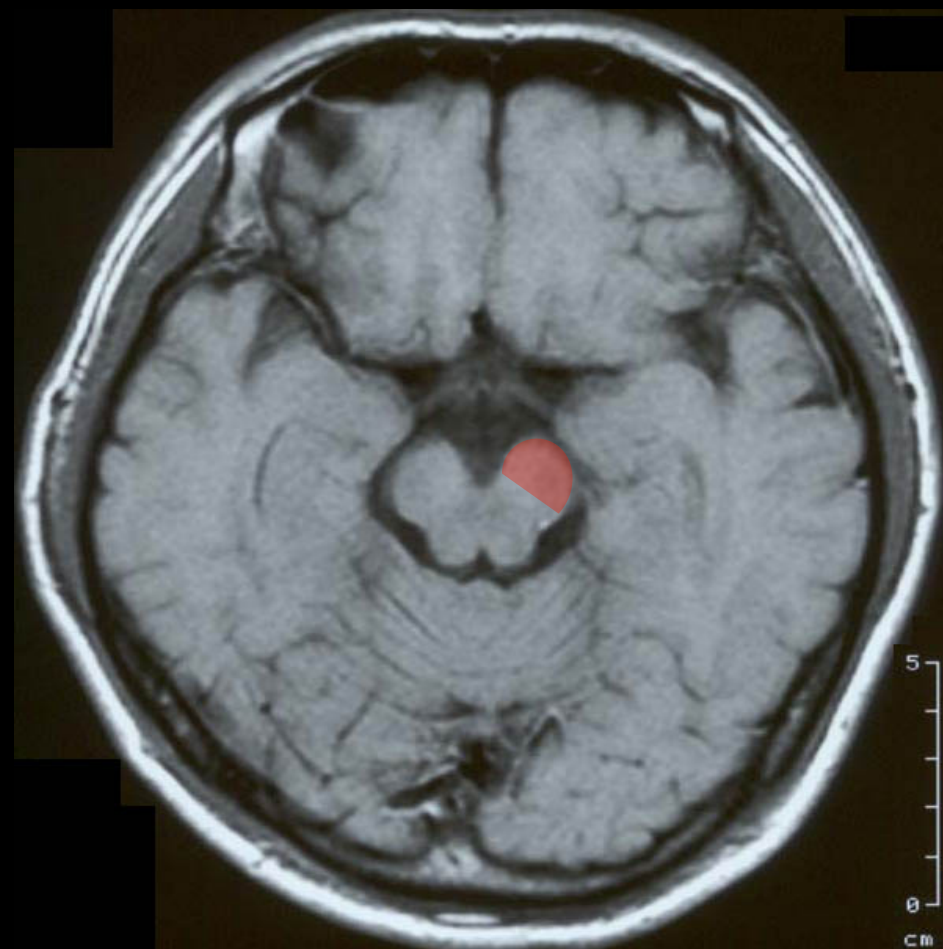
③



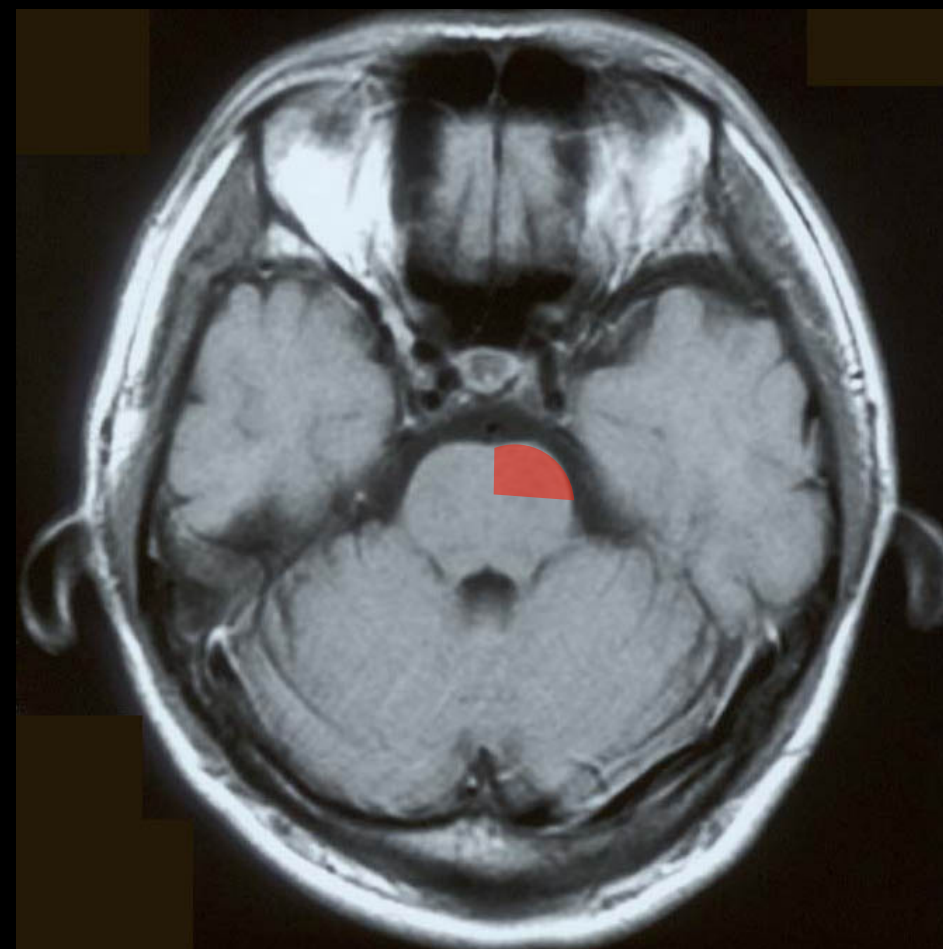
④



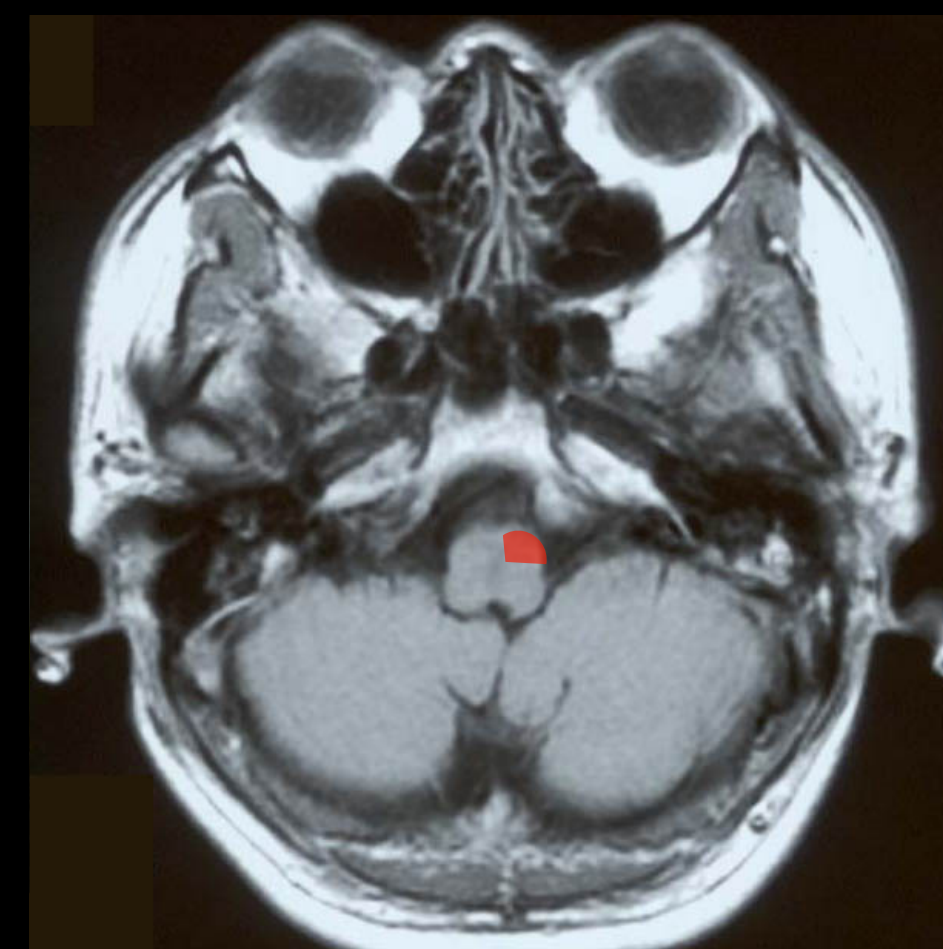
⑤



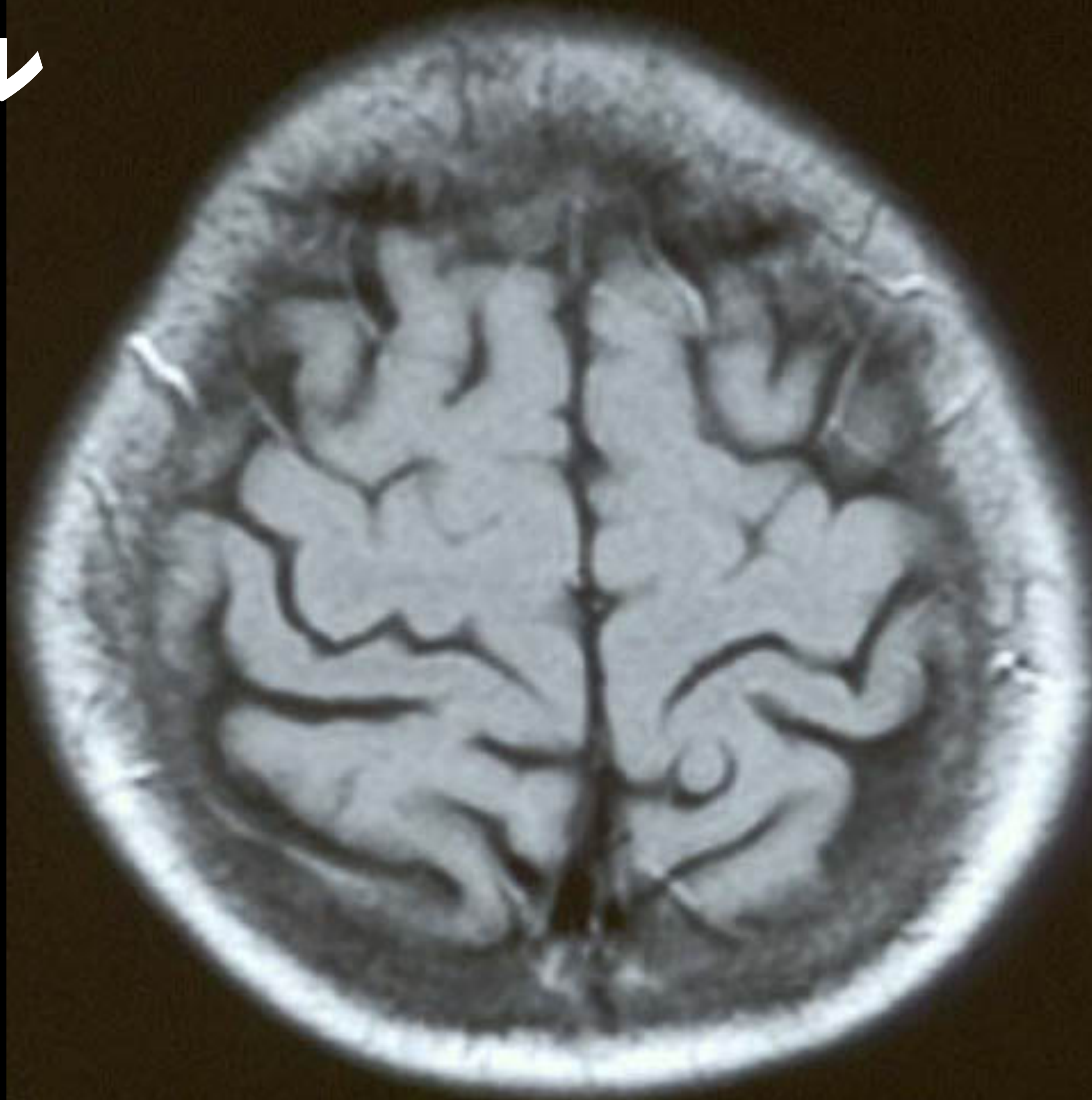
⑥



⑦

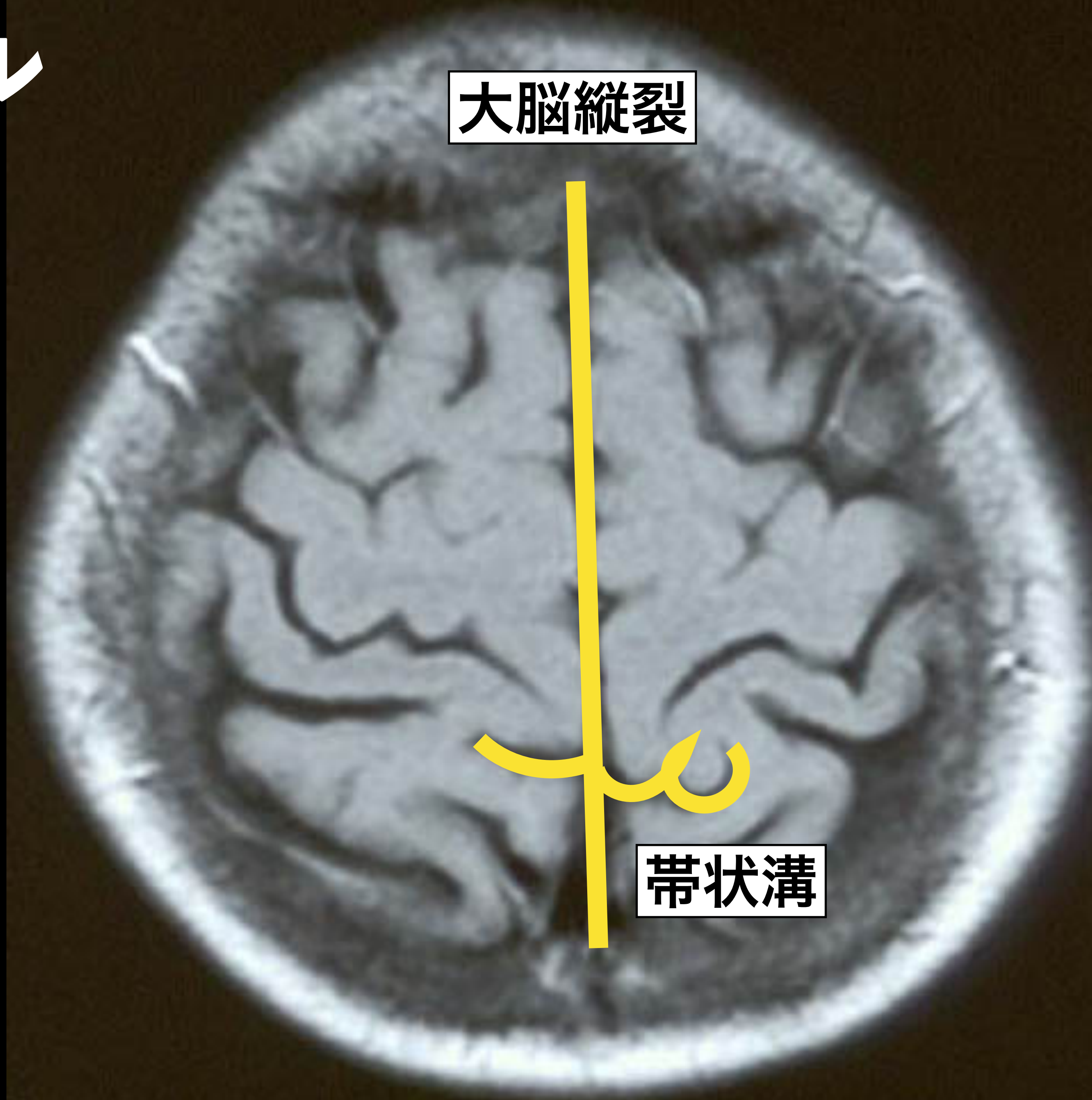


頭頂レベル



頭頂レベル

右脳



大脳縦裂

左脳

帯状溝

頭頂レベル

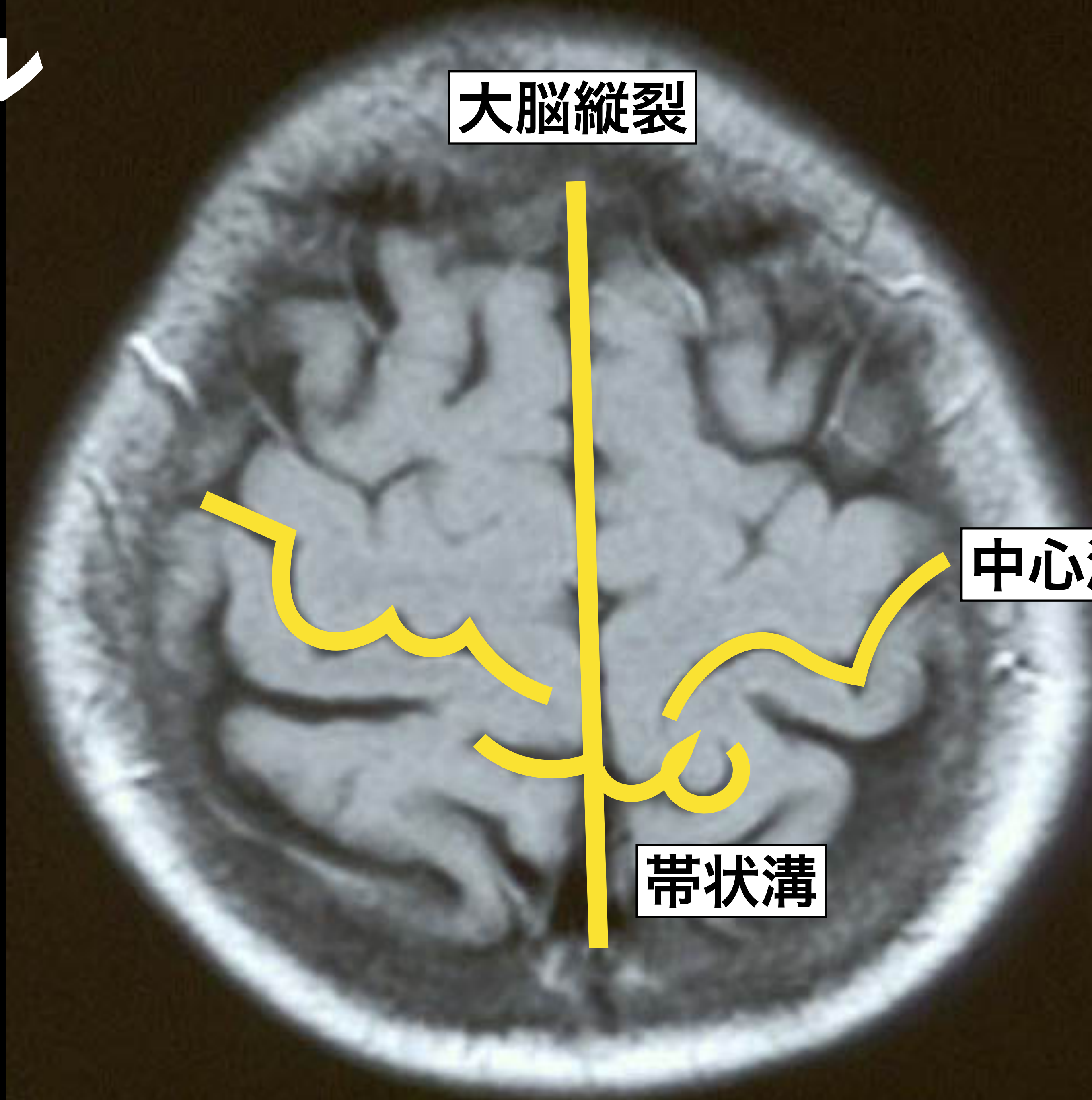
右脳

左脳

大脳縦裂

中心溝

帯状溝



頭頂レベル

右脳

大脳縦裂

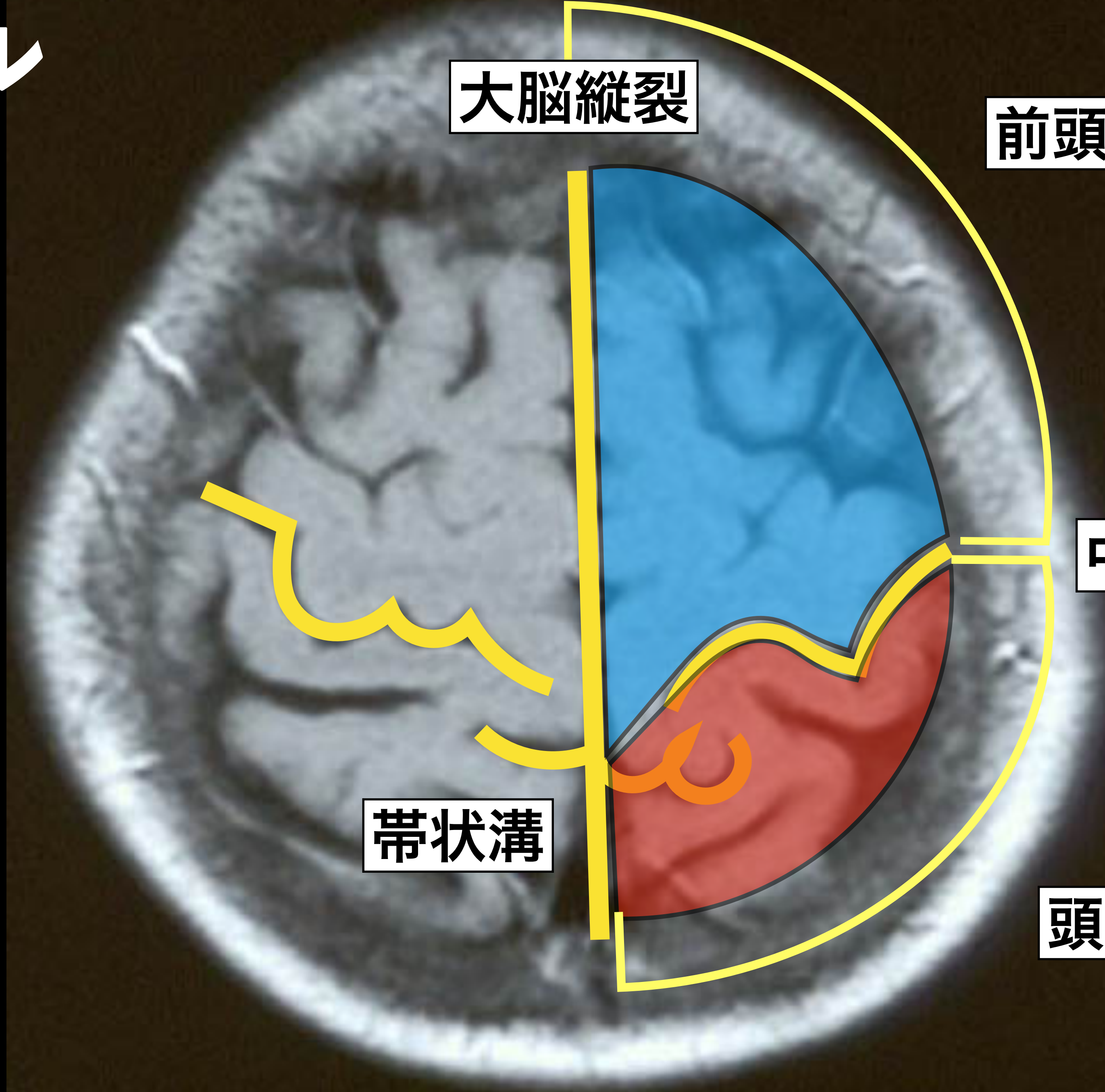
前頭葉

左脳

中心溝

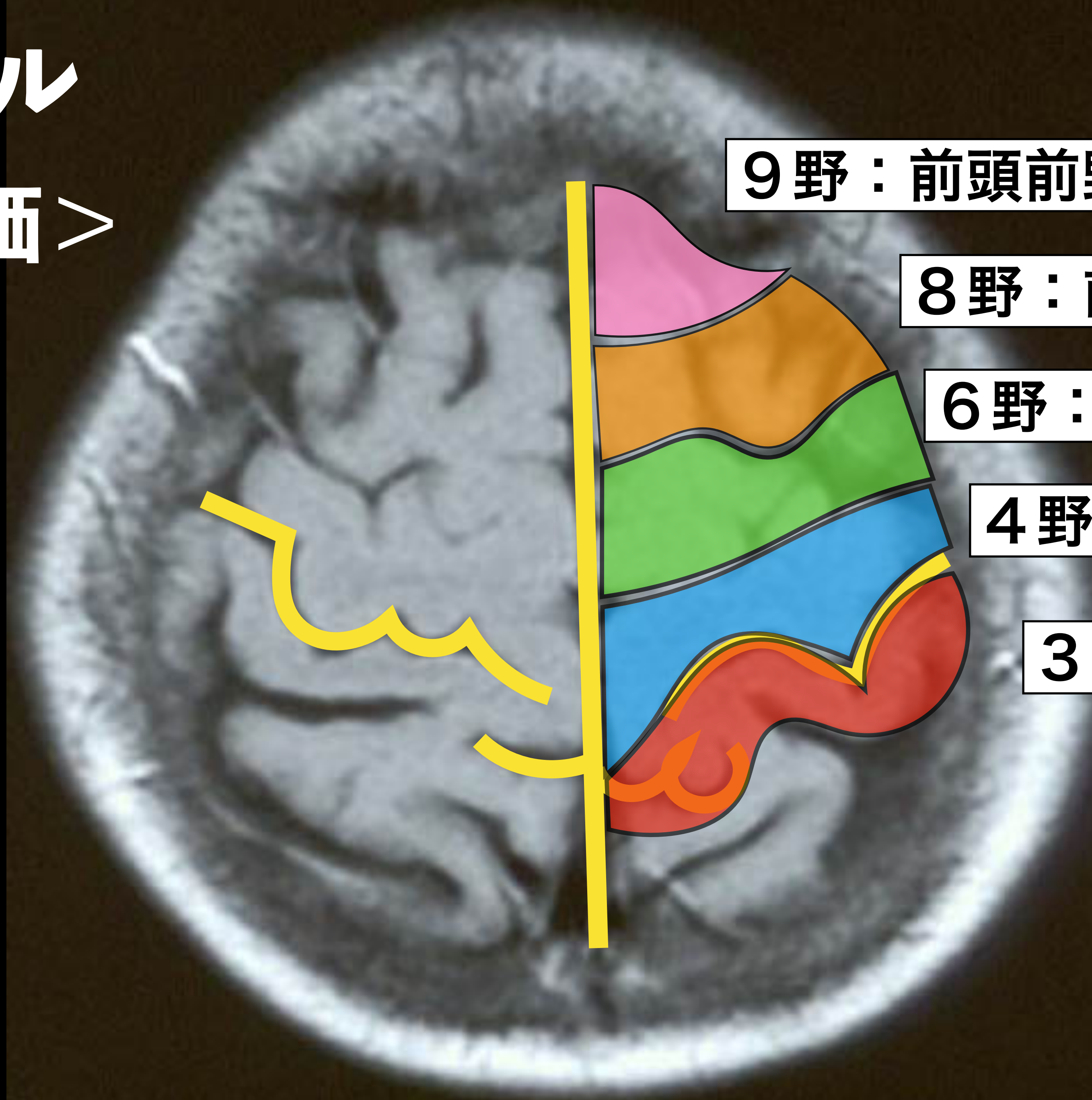
帯状溝

頭頂葉



頭頂レベル

< 前頭葉評価 >



9野：前頭前野（連合野）

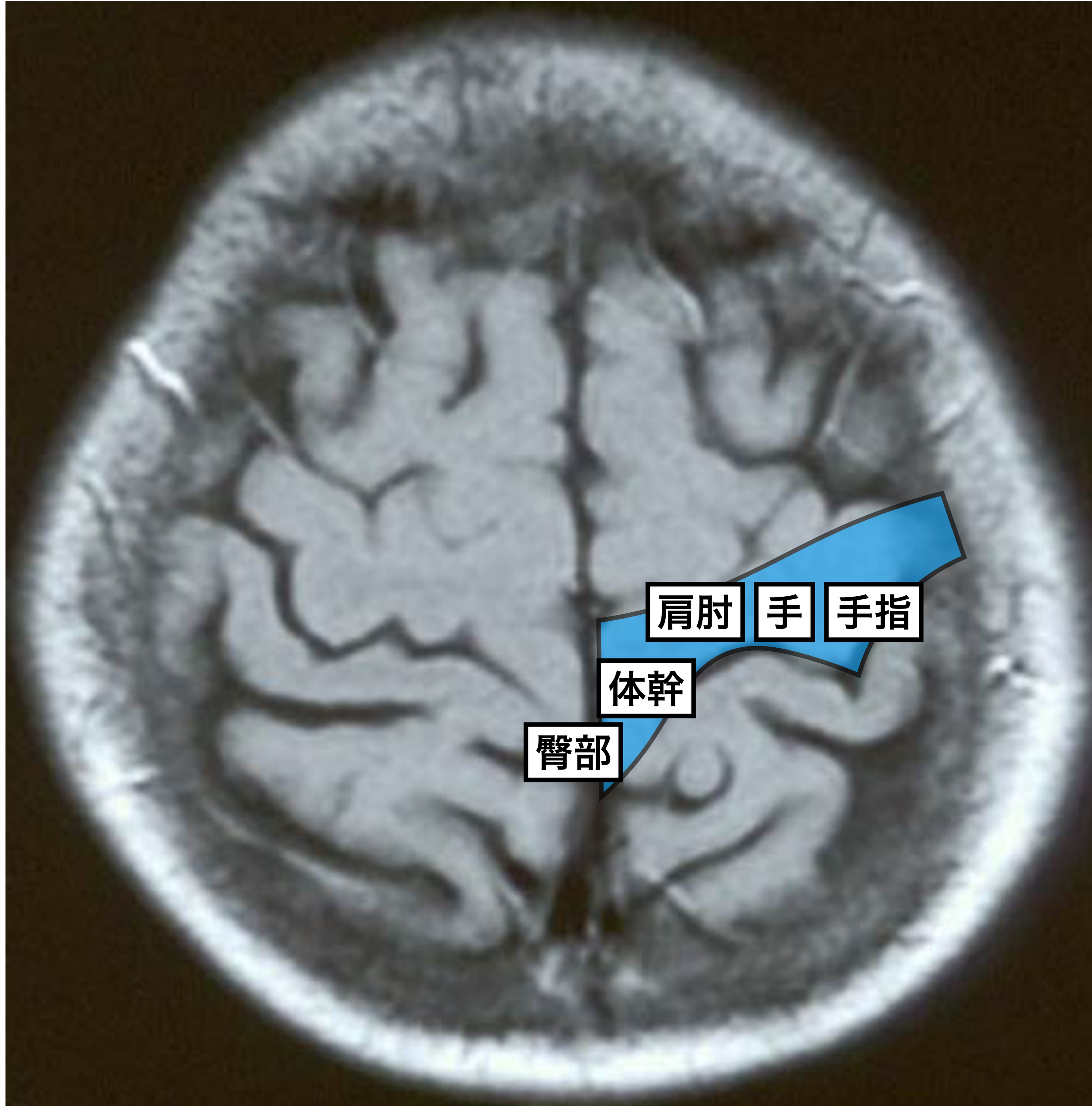
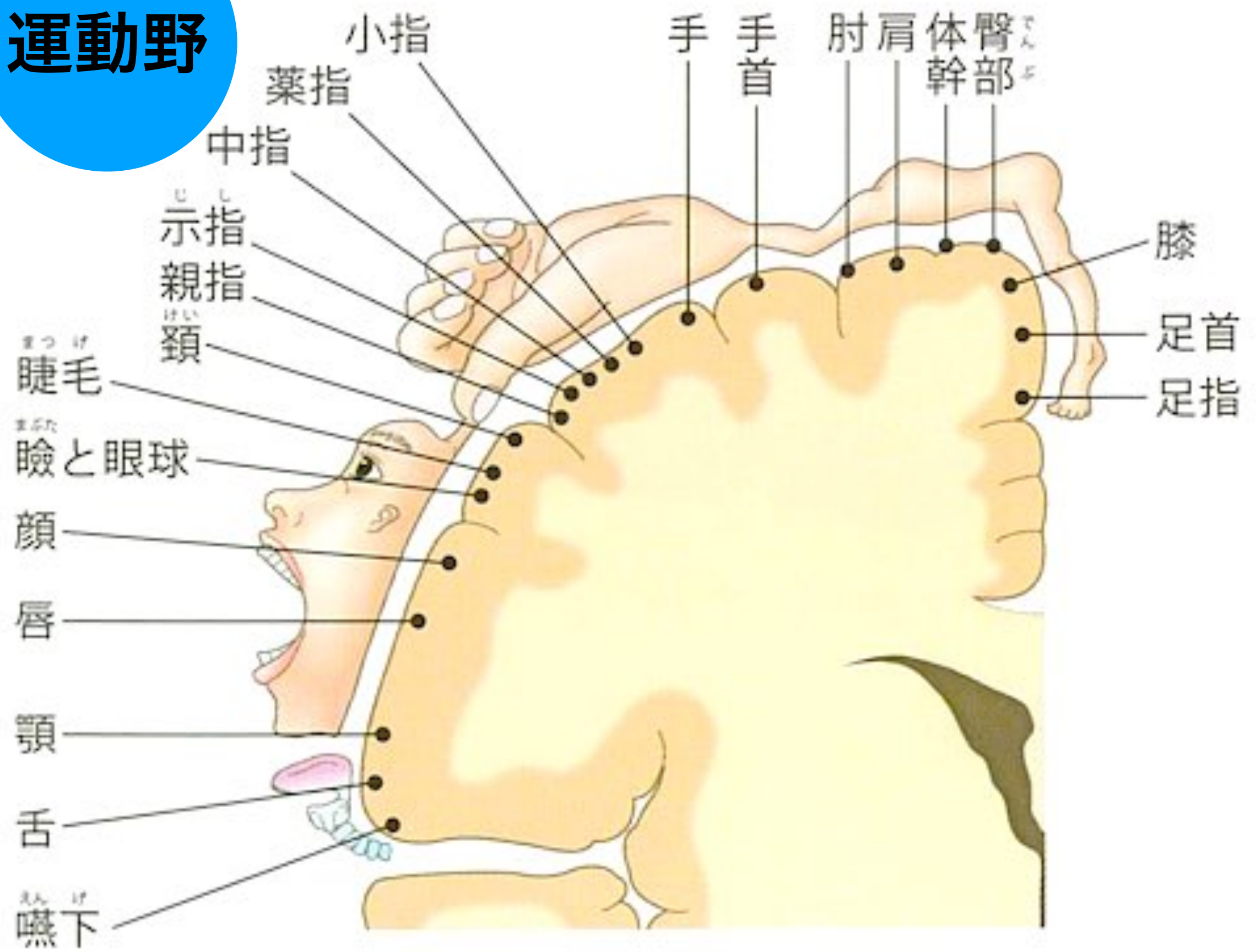
8野：前頭眼野

6野：運動前野

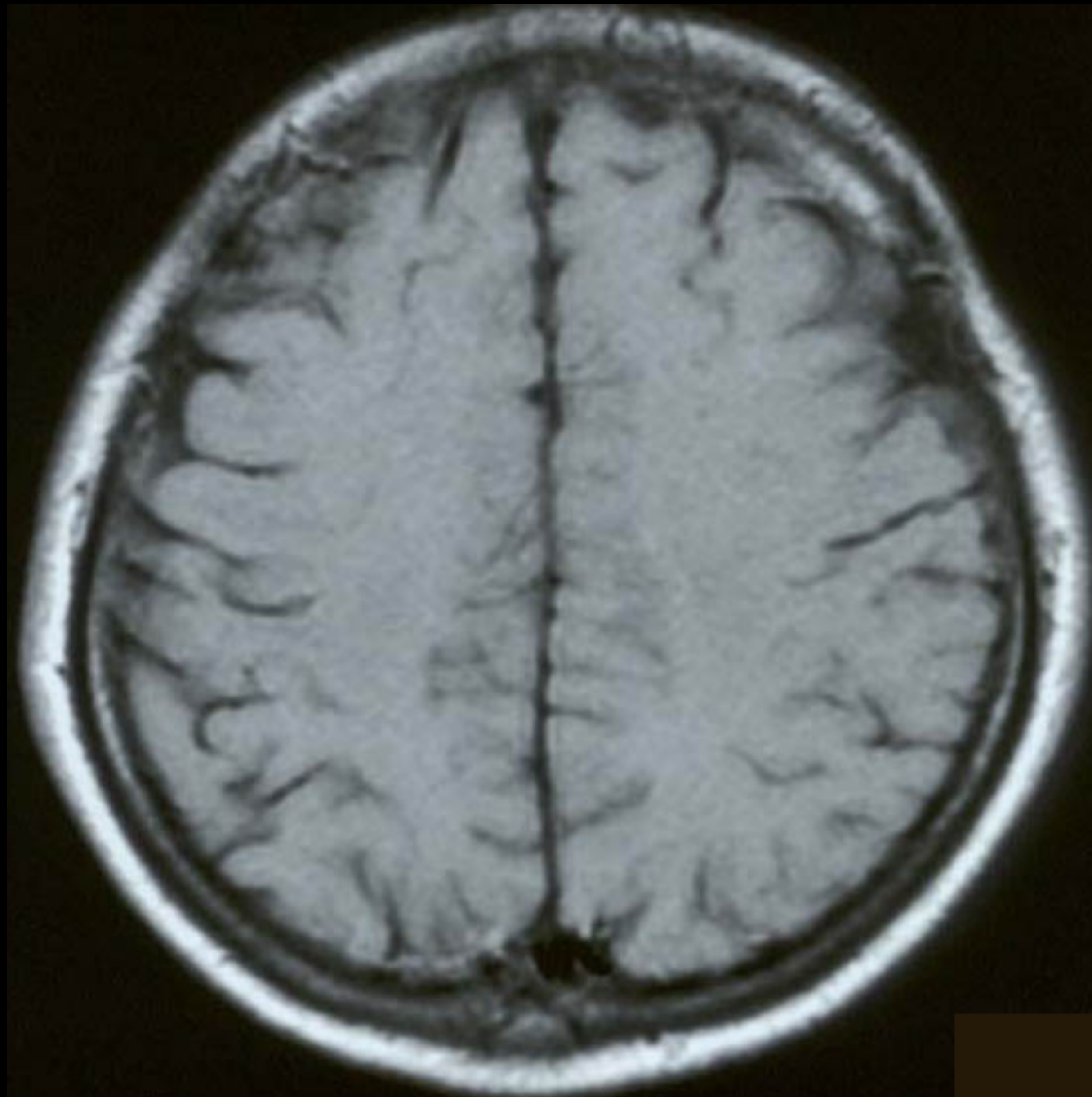
4野：運動野

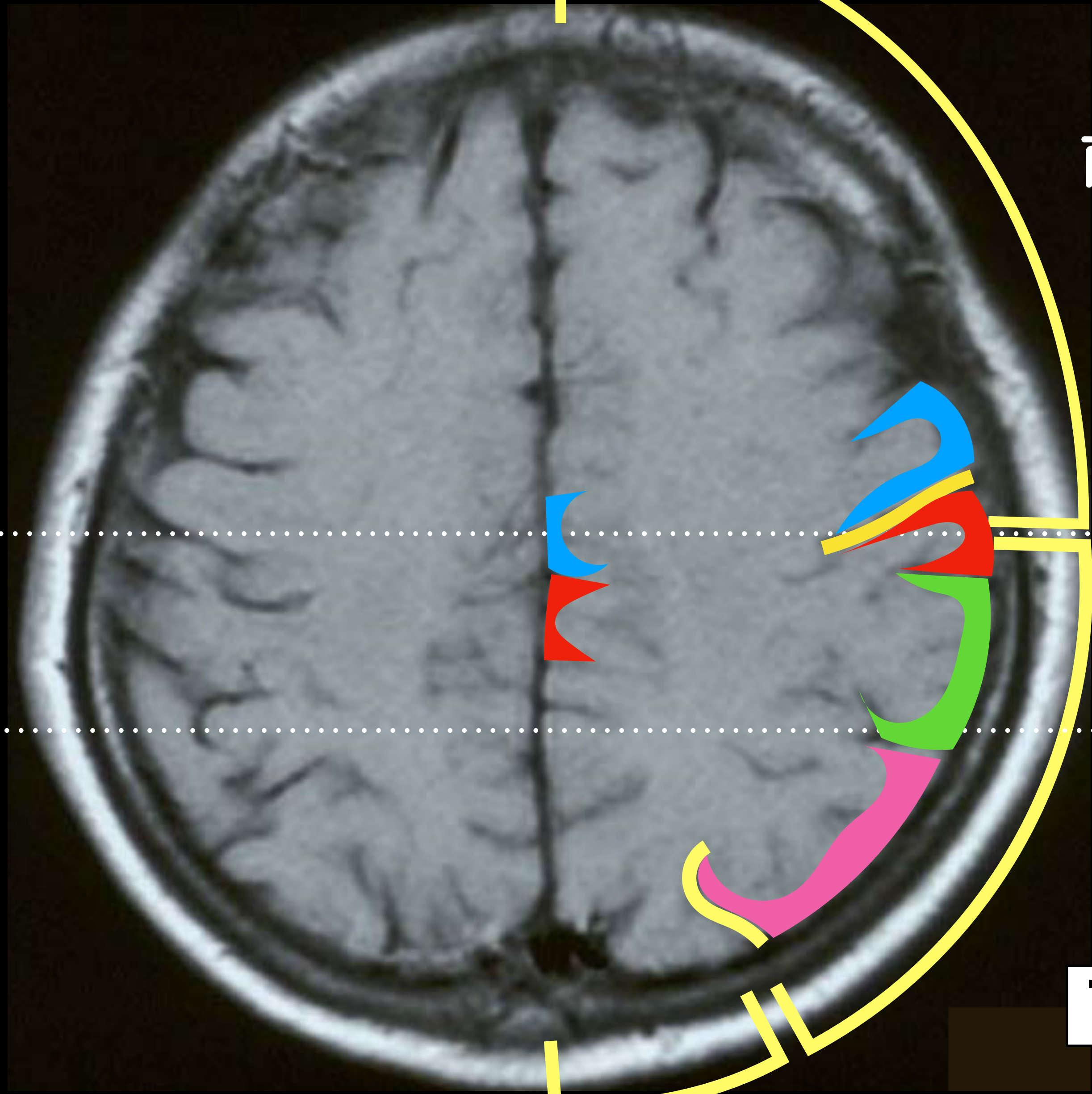
3 1 2野：感覚野

運動野



ペンフィールドの体部位局在





前頭葉

4野：運動野

312野：感覺野

5野：高次感覺野

頭頂葉

7野：高次感覺野

後頭葉

頭頂レベル 実践編

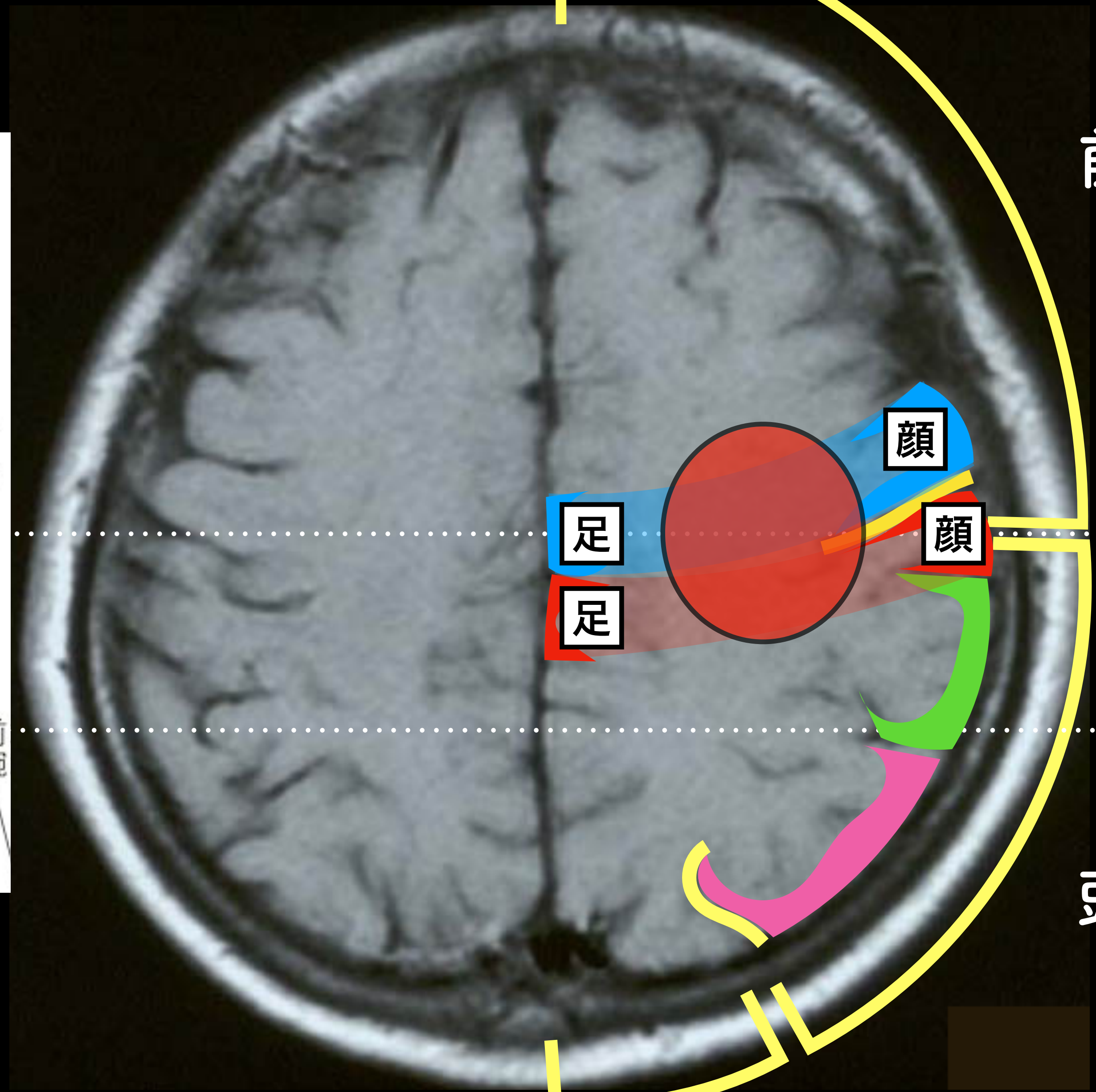
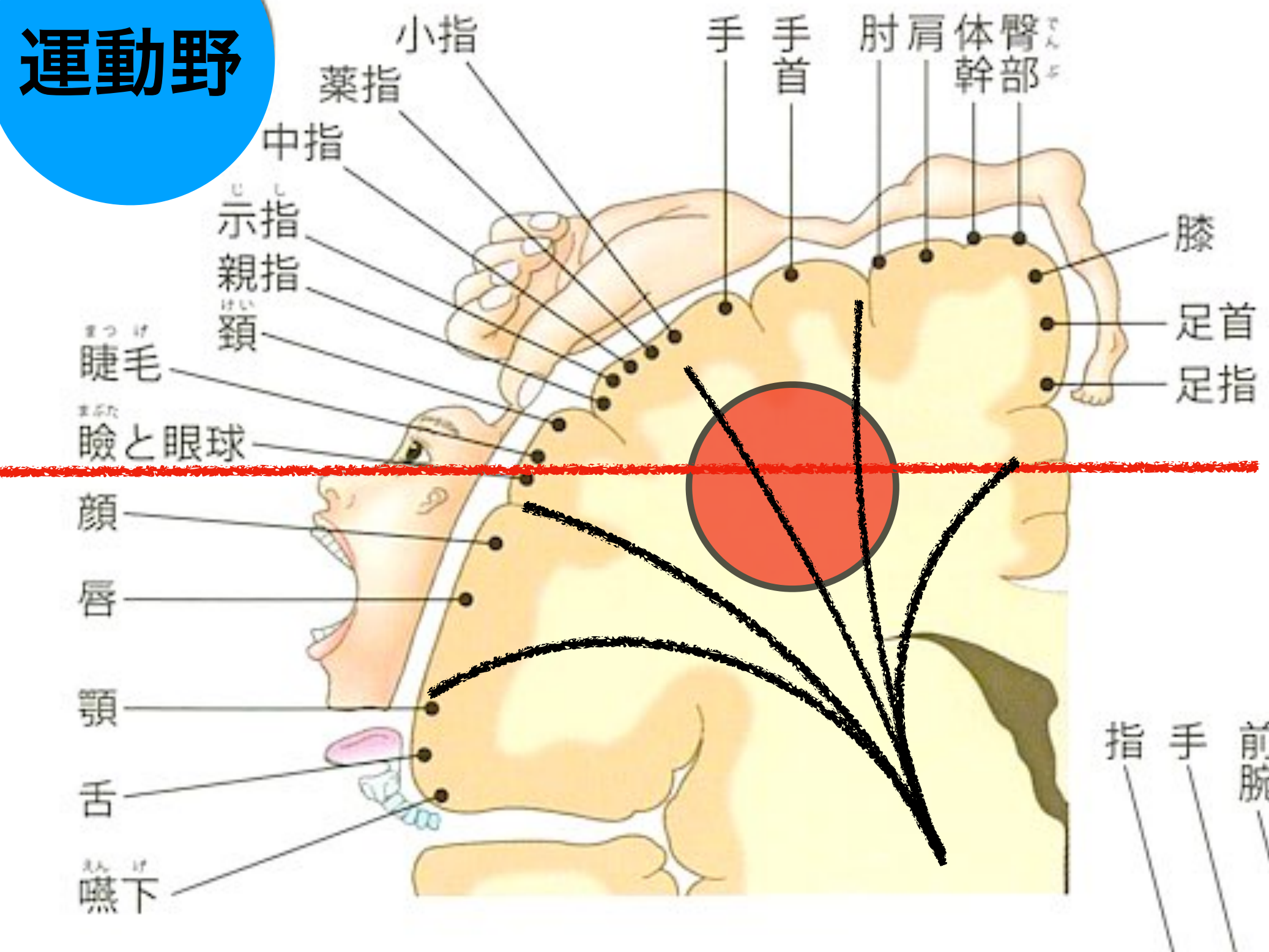
ここに脳出血が
起こりました
質問

①出血は何色？
(CT)

②何の評価を
しますか



運動野

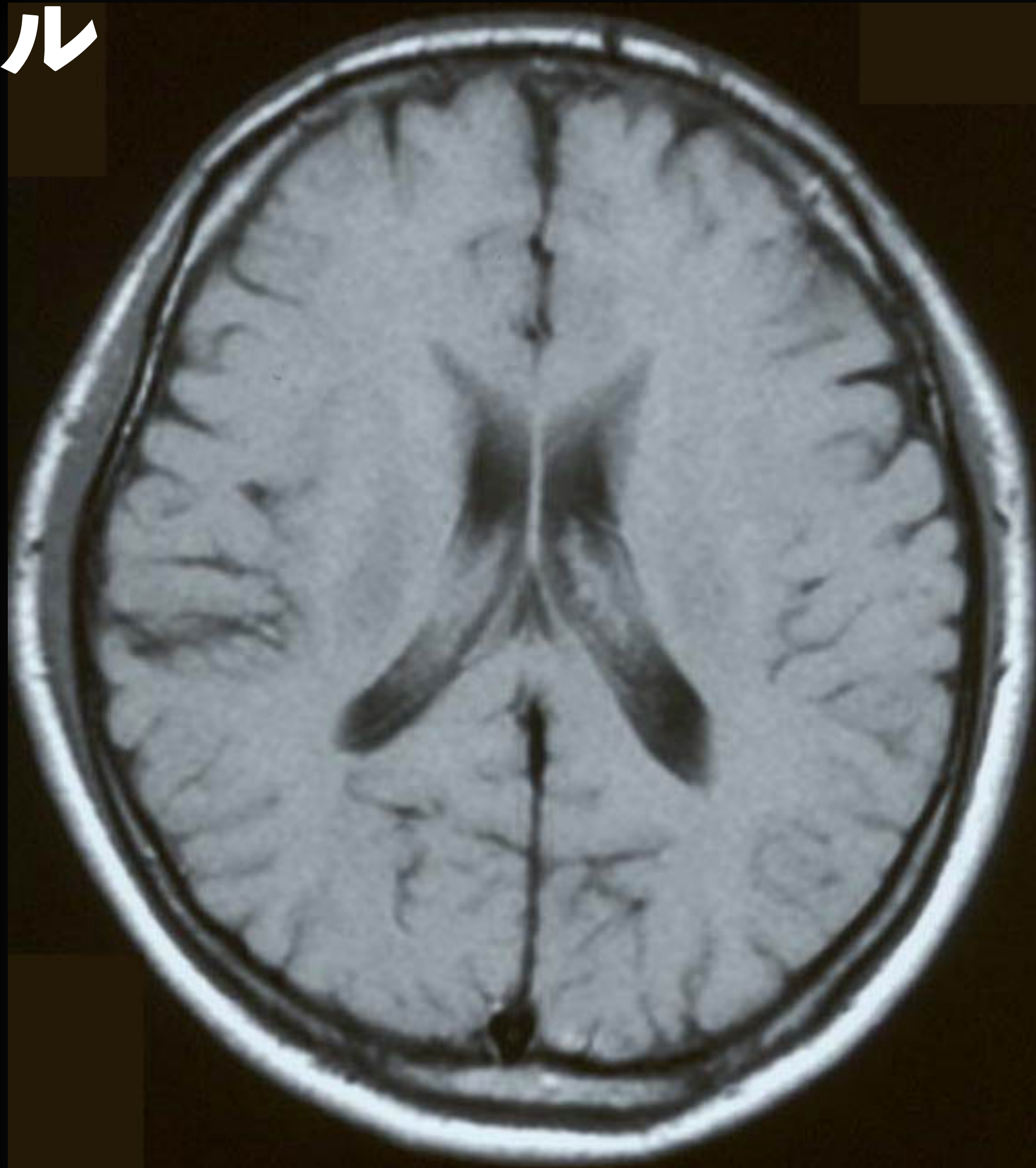


前頭葉

頭頂葉

後頭葉

放線冠レベル



放線冠レベル

上縦束

運動野

感覚野

縁上回

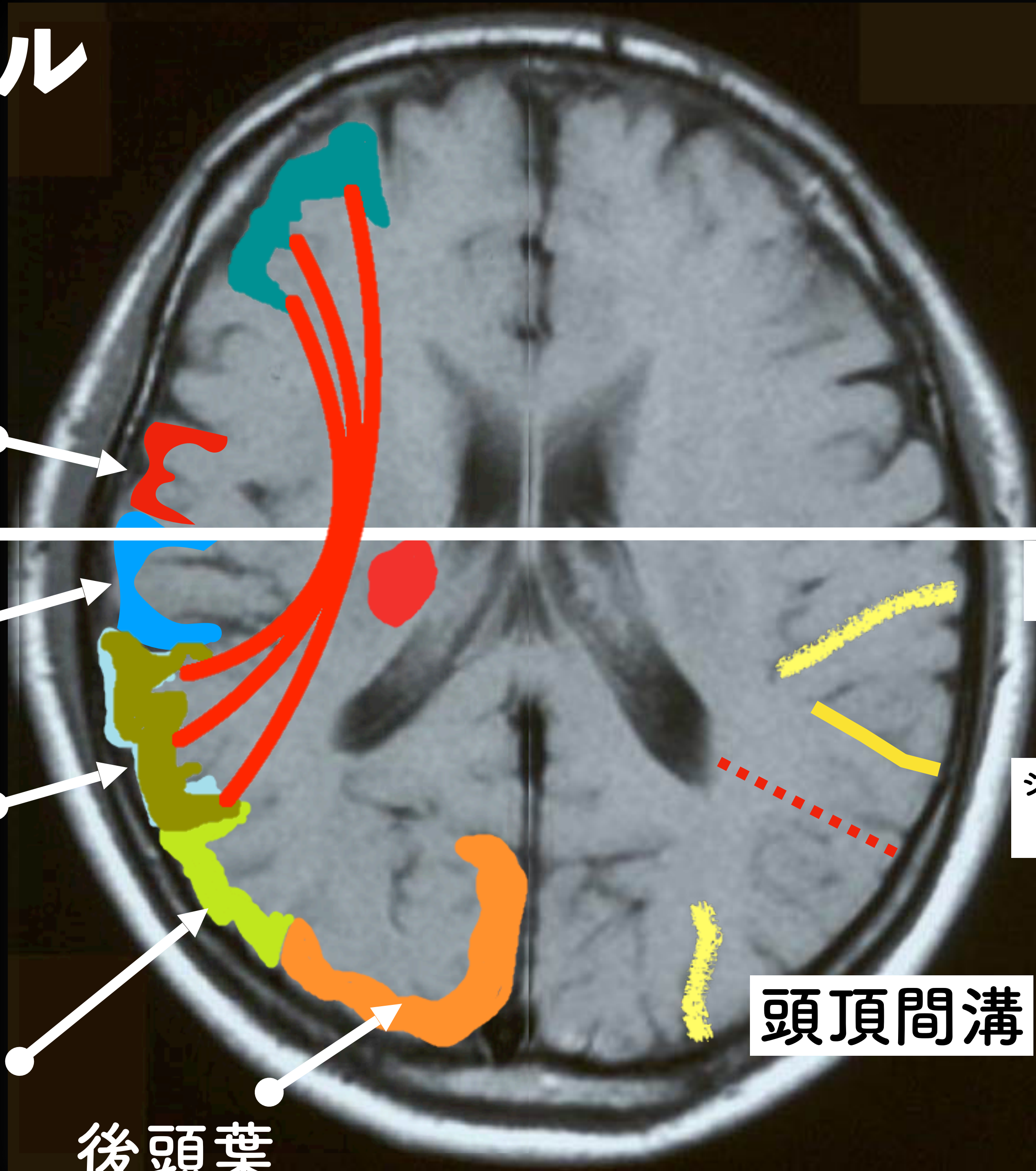
角回

後頭葉

中心後溝

シルビウス列
上行枝

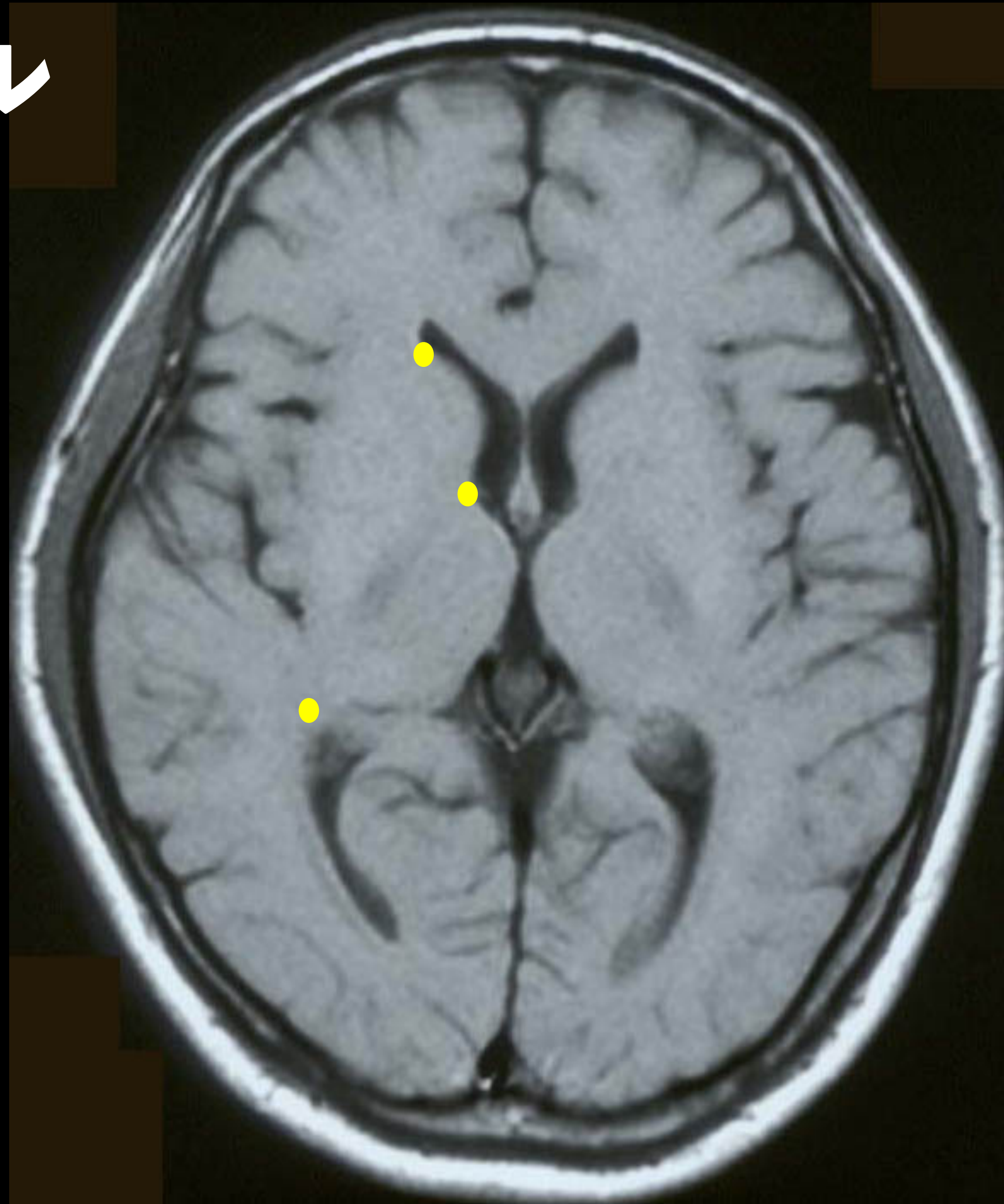
頭頂間溝



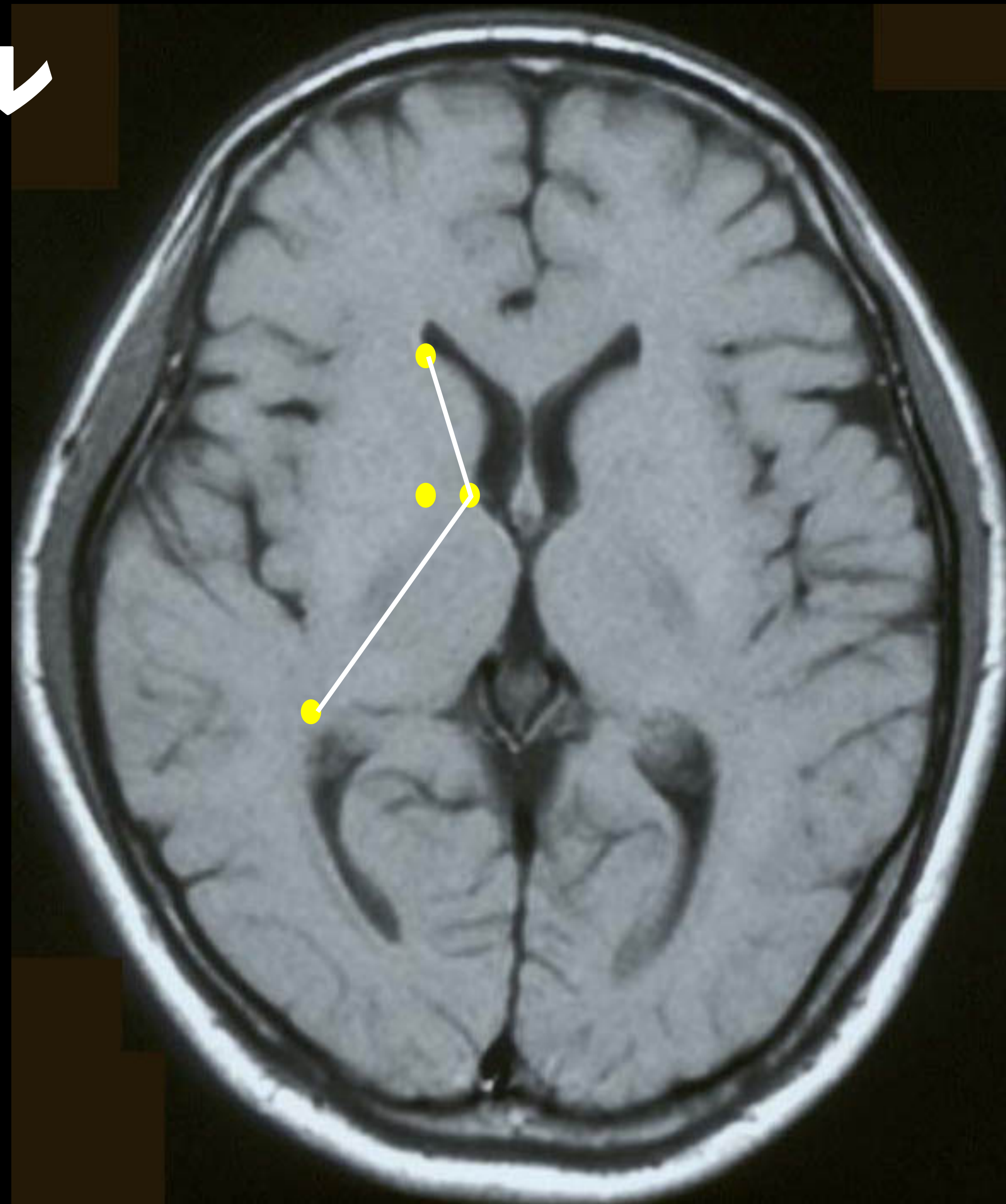
基底核レベル



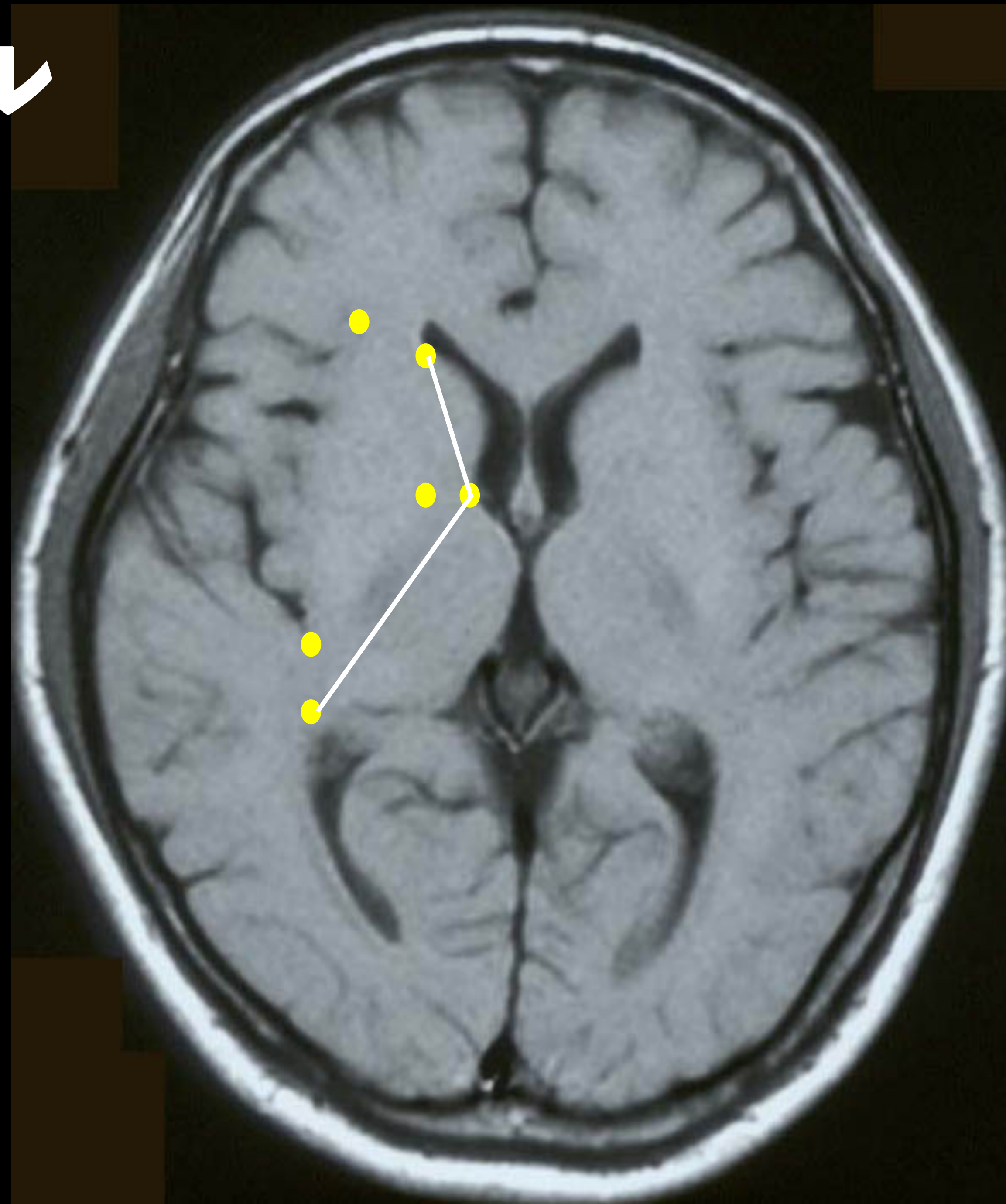
基底核レベル



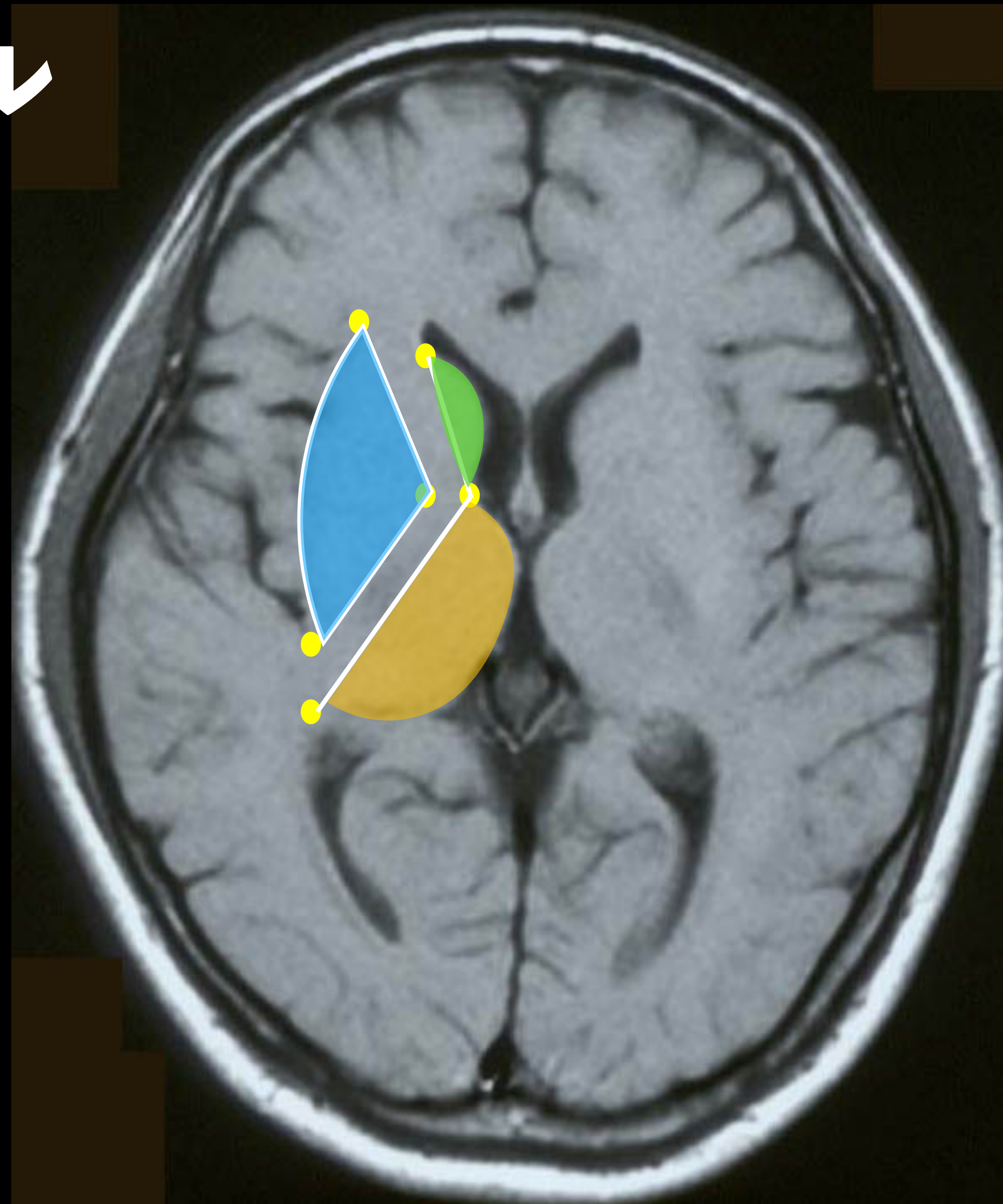
基底核レベル



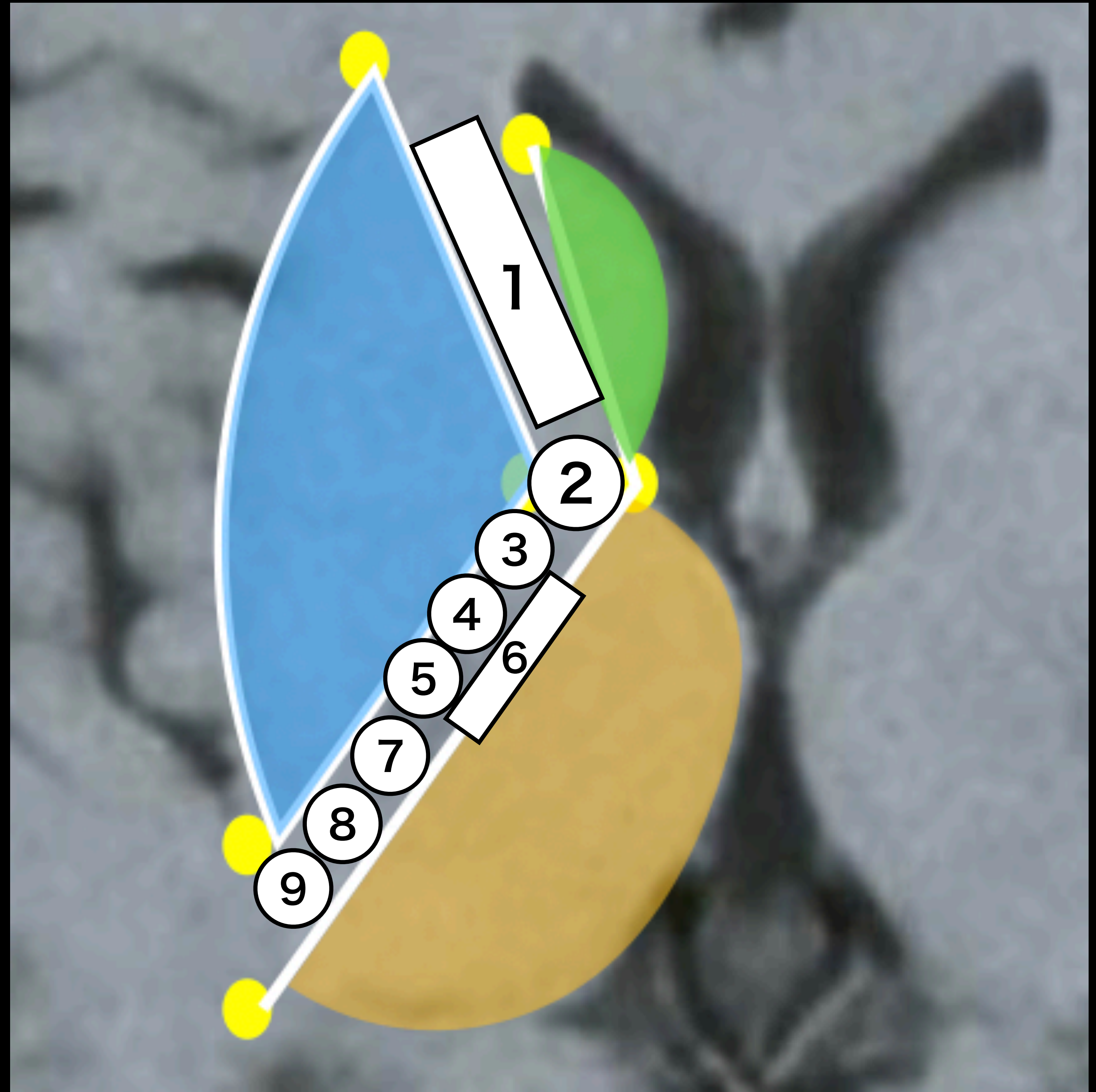
基底核レベル



基底核レベル



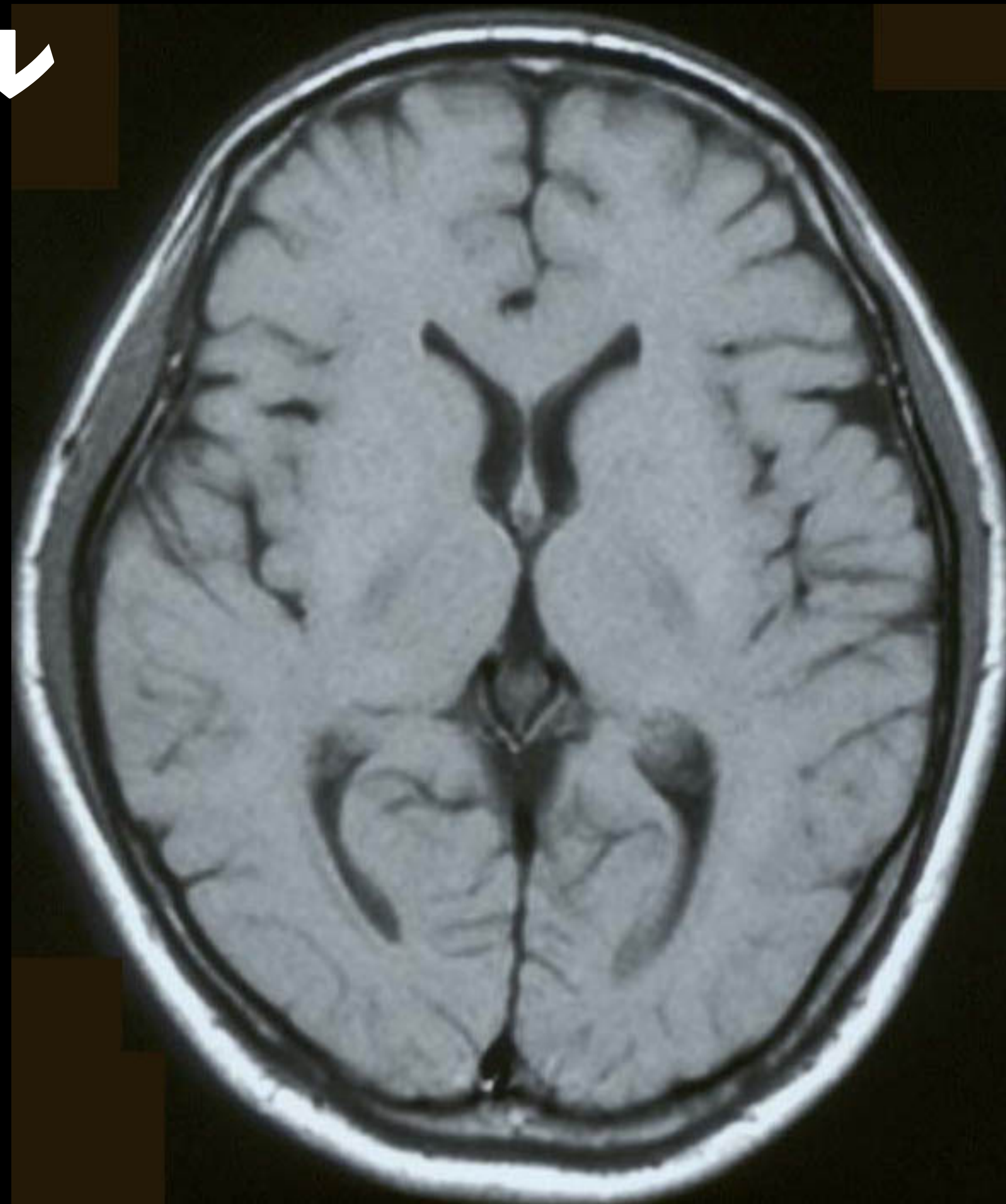
- ①前頭橋路
- ②皮質延髓路
- ③皮質脊髓路（上肢）
- ④皮質脊髓路（体幹）
- ⑤皮質脊髓路（下肢）
- ⑥皮質橋網樣体路
- ⑦皮質延髓網樣体路
- ⑧視床皮質路
- ⑨側頭橋路
- 頭頂橋路
- 後頭橋路



放線冠レベル

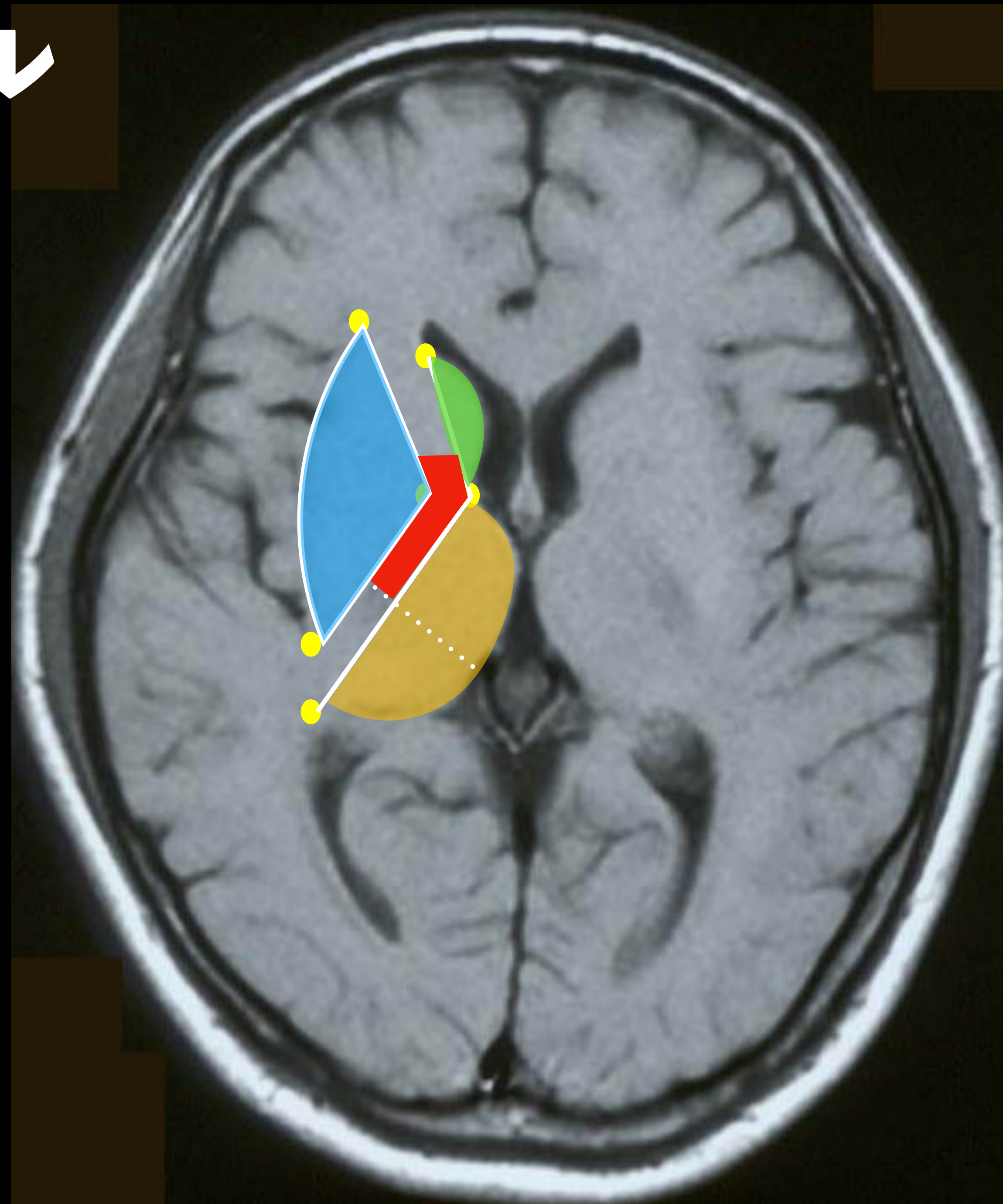
実践編

① 運動麻痺が
起こるの
画像とは



放線冠レベル 実践編

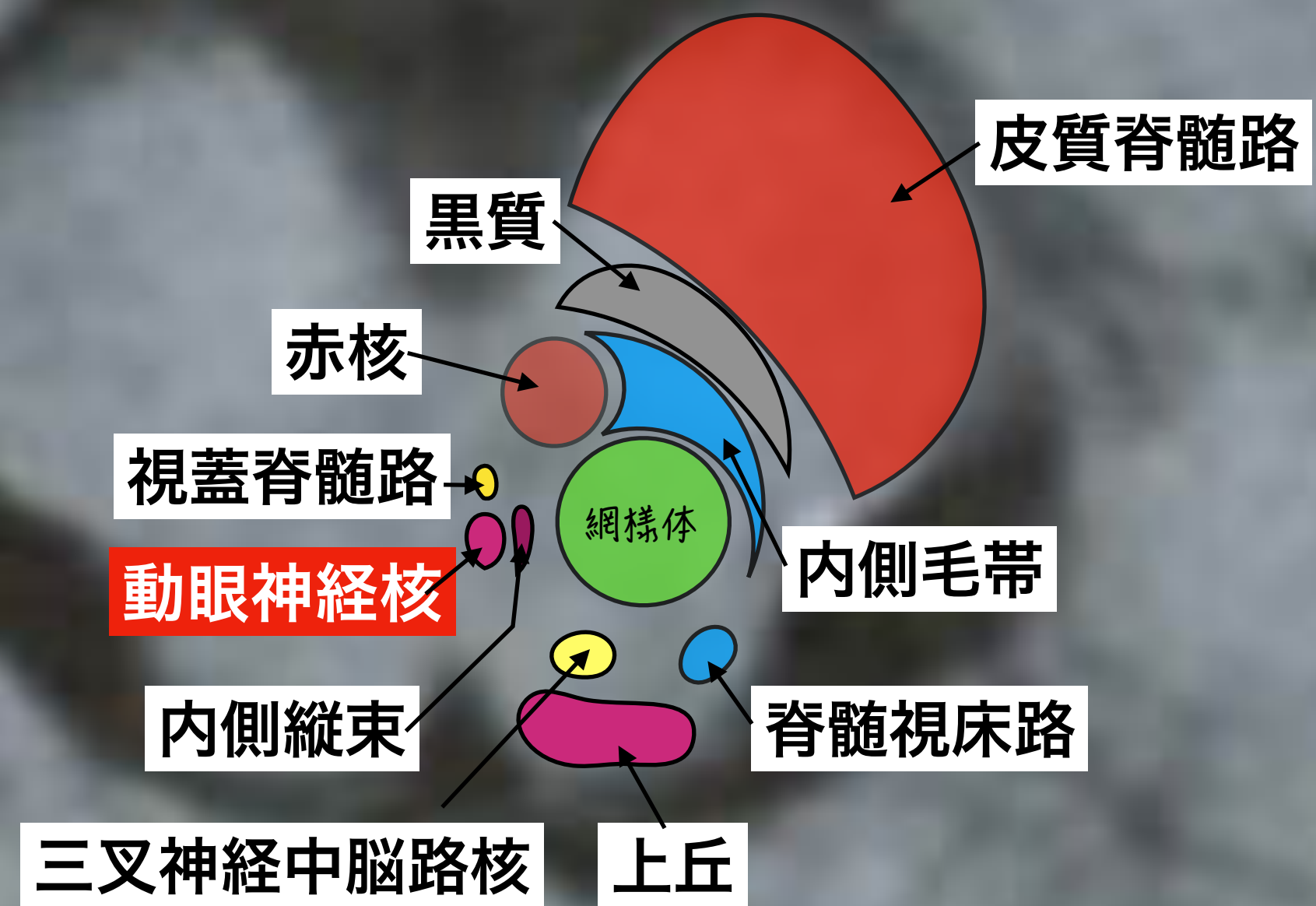
① 運動麻痺が
起こるの
画像とは



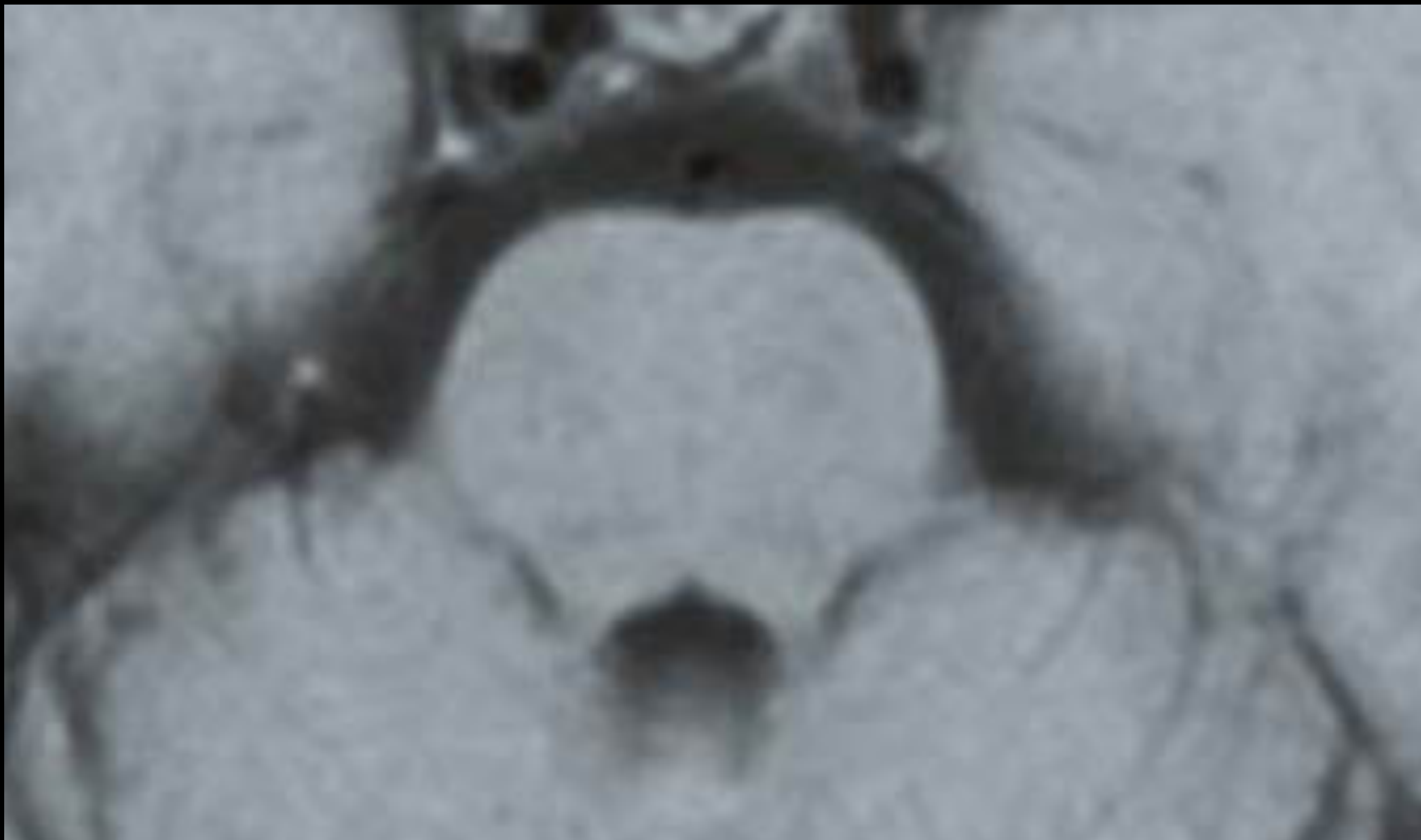
中腦



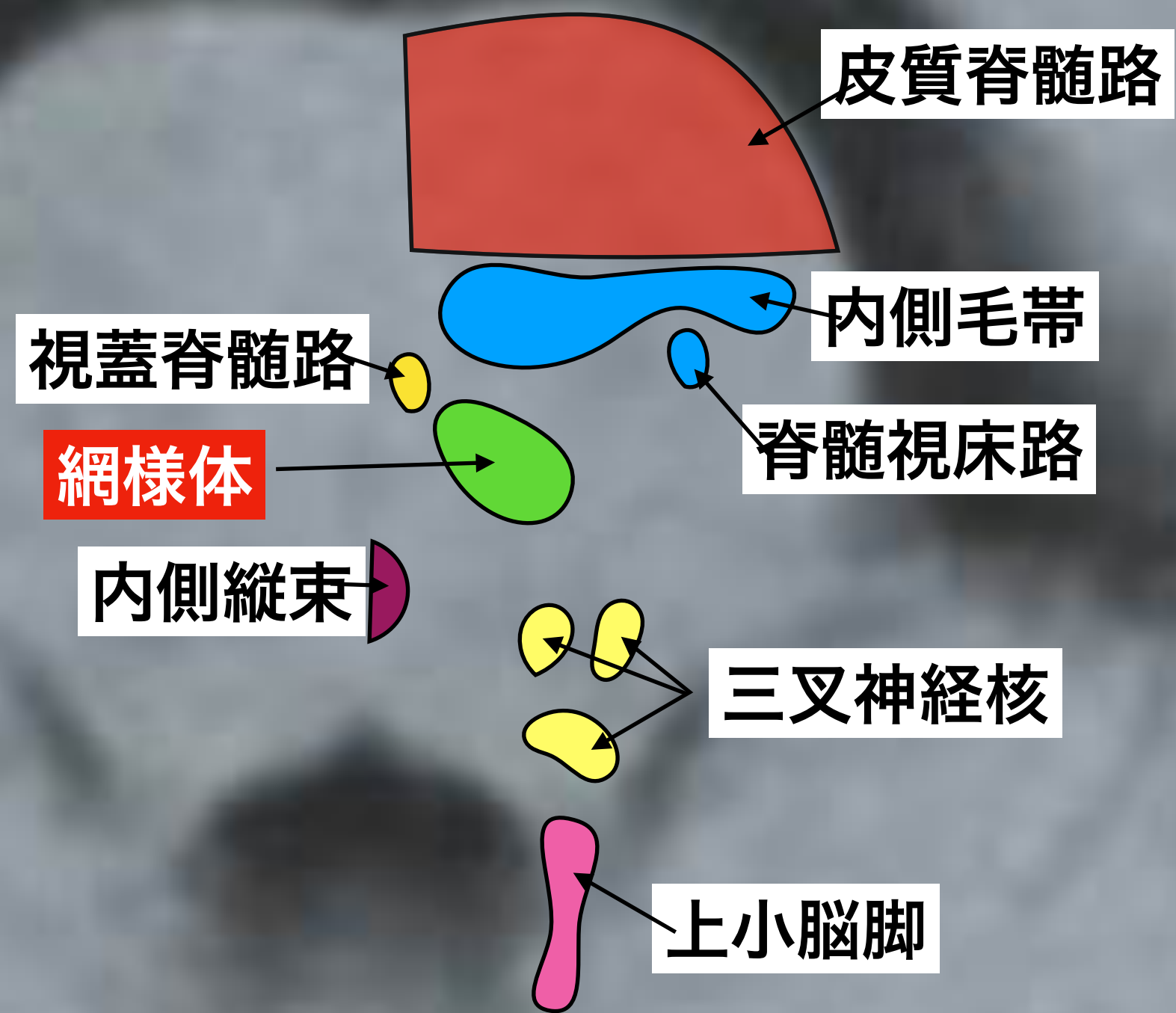
中腦



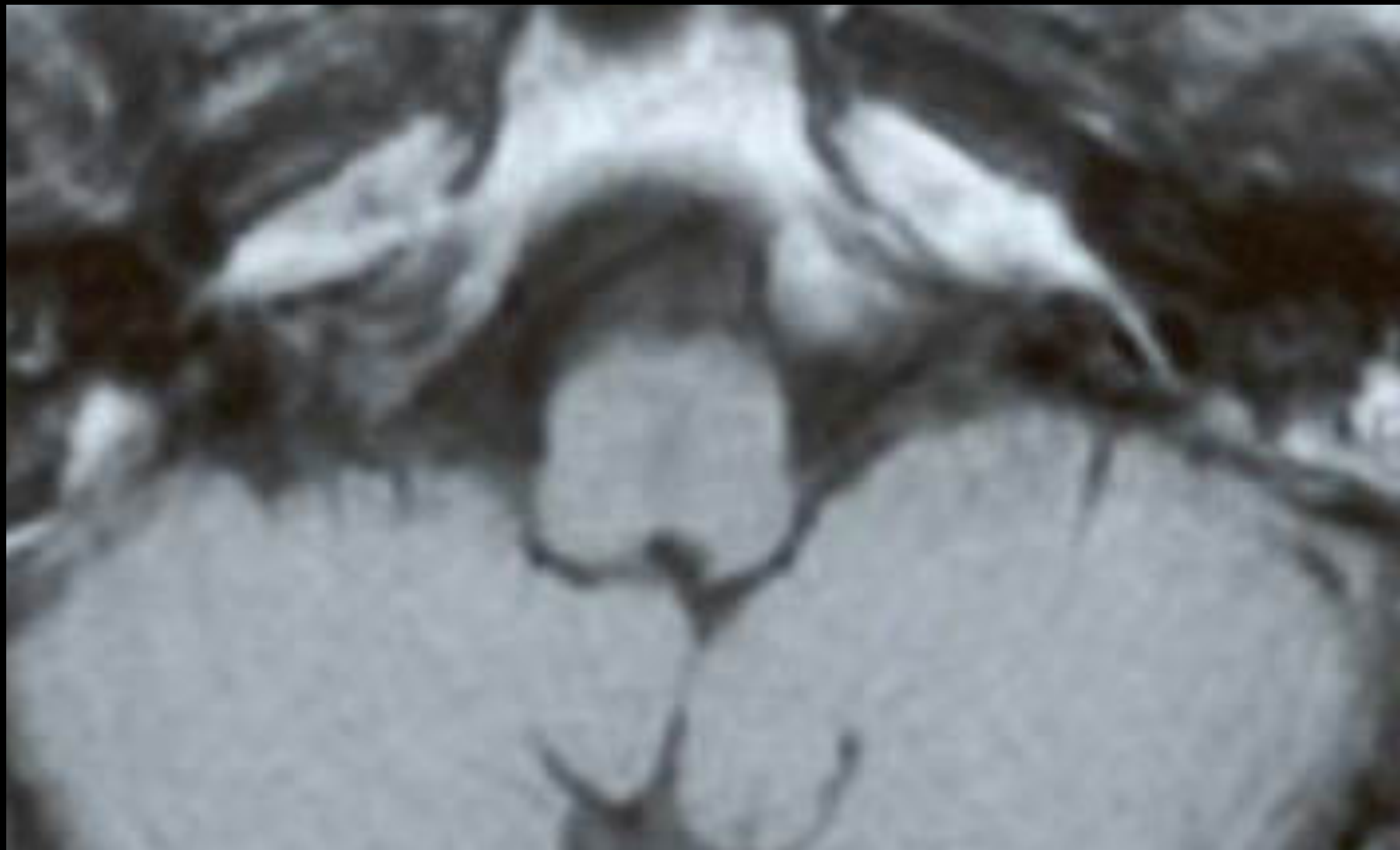
橋



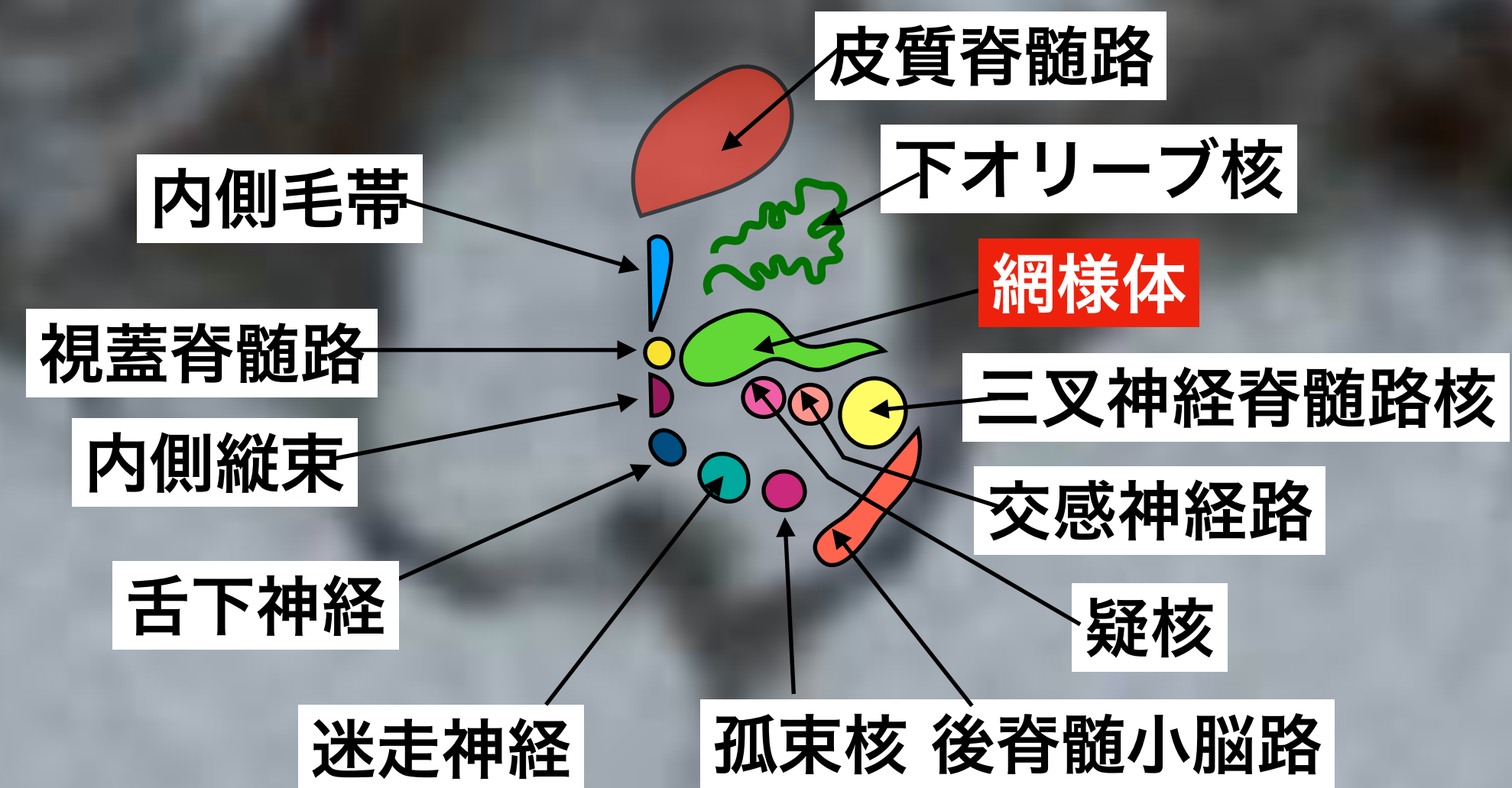
橋 上部



延髓



延髓



運動麻痺の脳画像

①



②



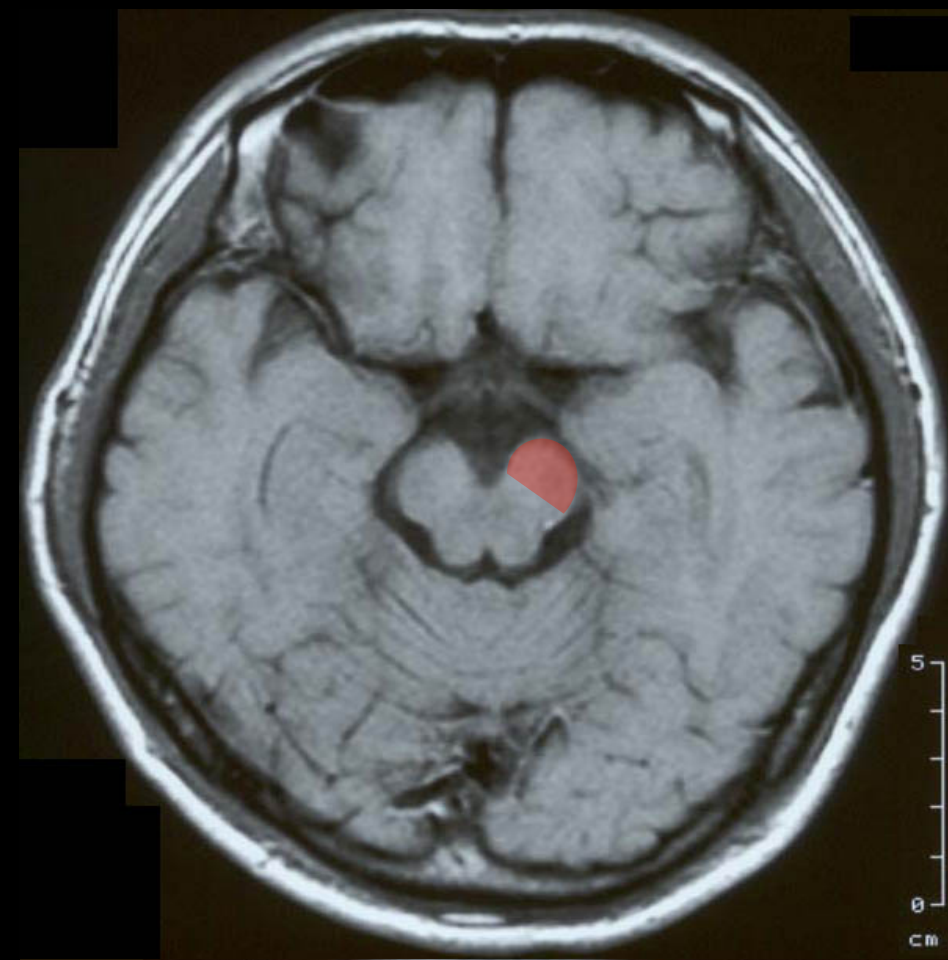
③



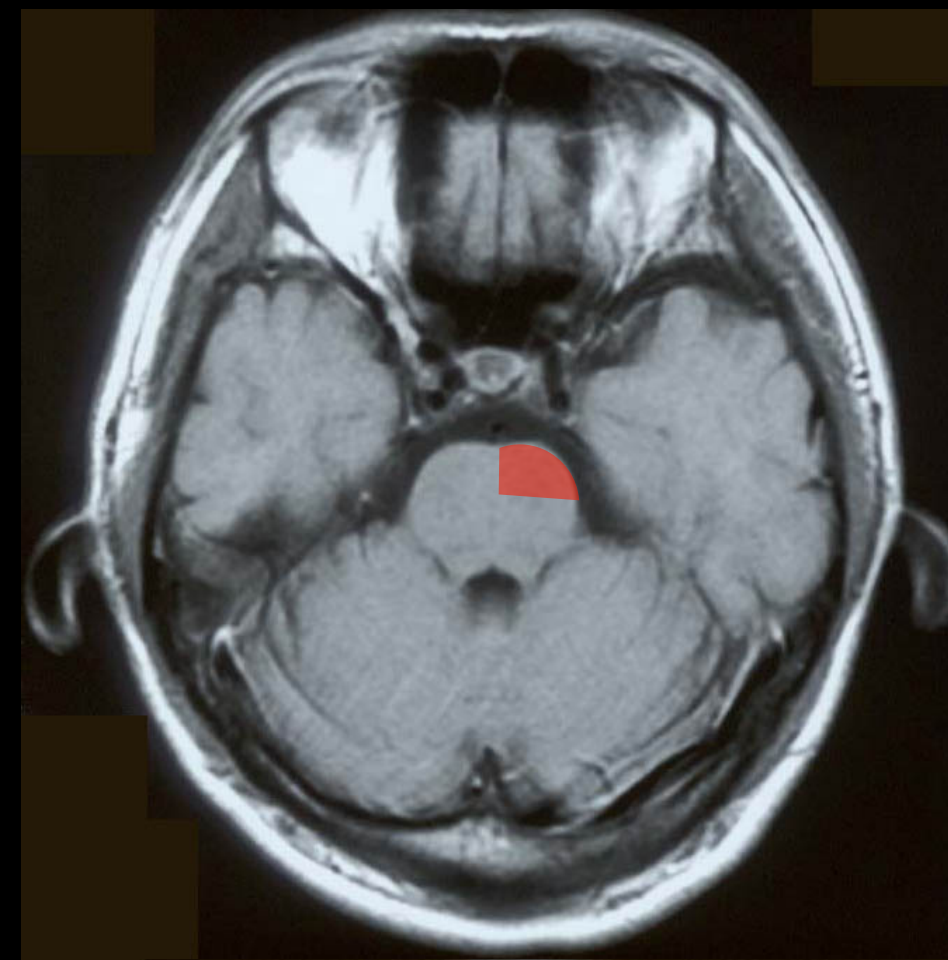
④



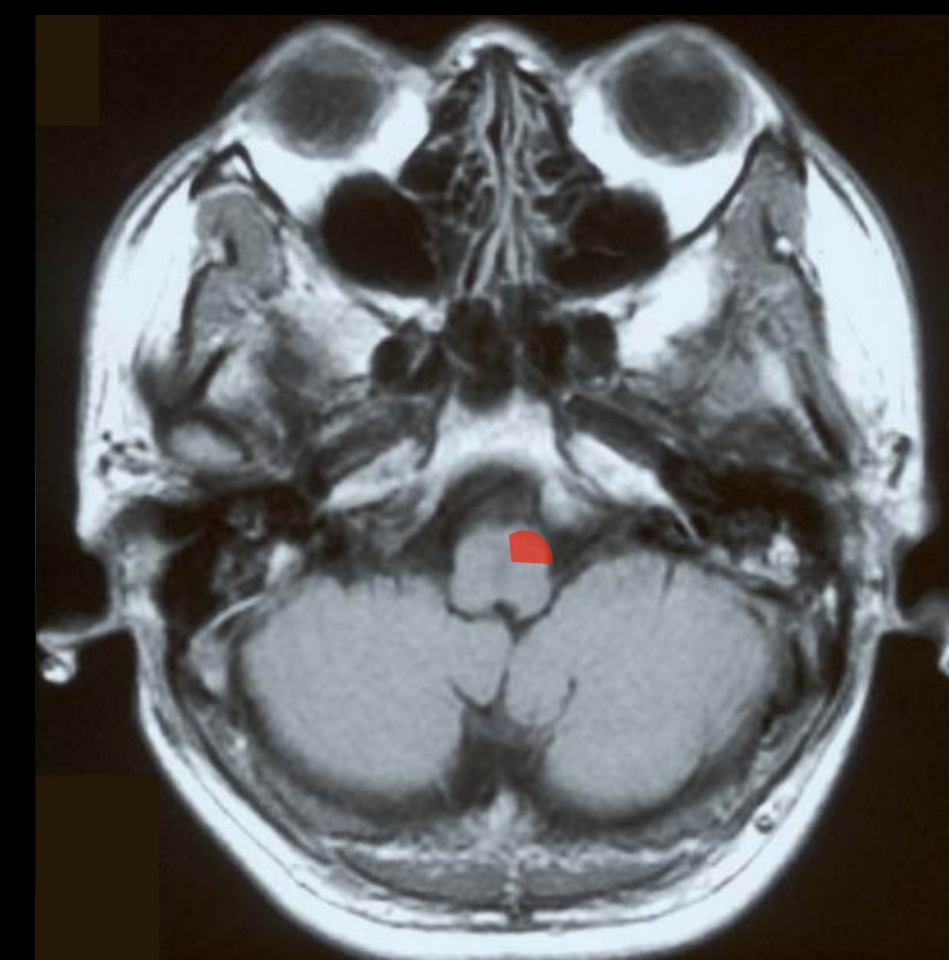
⑤



⑥



⑦



**筋緊張の異常をリハビリする
ために、どんな知識が必要？**

異常筋緊張と聞いて

どんな患者様をイメージしますか？

- ① 立ち上がったらずが屈曲してくる
- ② 歩行時に尖足になる
- ③ 亜脱臼
- ④ 立脚期に重心が上がらない
- ⑤ 上肢挙上が維持できない
- ⑥ 手足を伸ばすと抵抗感がある



異常筋緊張と聞いて

どんな患者様をイメージしますか？

• 痙性

① 立ち上がったら肘が屈曲してくる

② 歩行時に尖足になる

③ 亜脱臼

• 弛緩

④ 立脚期に重心が上がらない

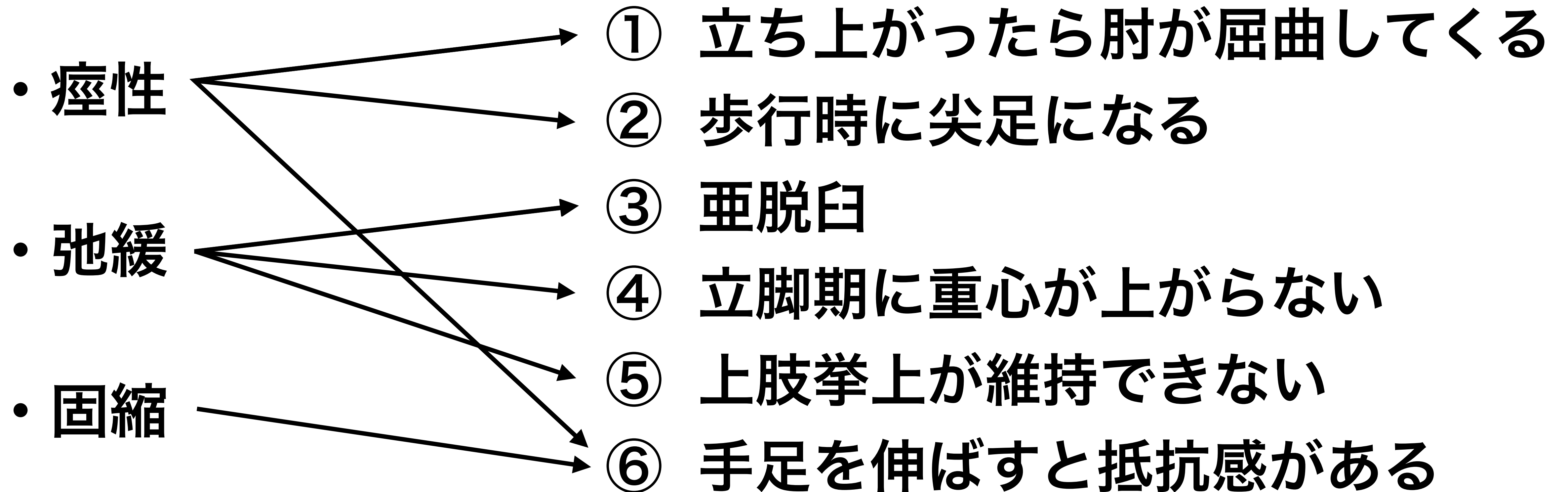
• 固縮

⑤ 上肢挙上が維持できない

⑥ 手足を伸ばすと抵抗感がある

異常筋緊張と聞いて

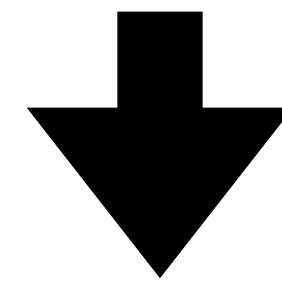
どんな患者様をイメージしますか？



**そもそも、筋緊張の障害って
筋肉がどうなること？**

そもそも、筋緊張の障害って 筋肉がどうなること？

筋緊張とは、
不随意にある一定の張力を維持する機能のこと



筋緊張の異常とは、
不随意にある一定の張力を維持することができい

**そもそも、筋緊張の障害って
筋肉がどうなること？**

張力って何？

そもそも、筋緊張の障害って 筋肉がどうなること？

張力って何？

張力とは、引っ張った時の力

→これが一定である

そもそも、筋緊張の障害って 筋肉がどうなること？

張力って何？

張力とは、引っ張った時の力
→これが一定である

筋緊張の**亢進**（異常）

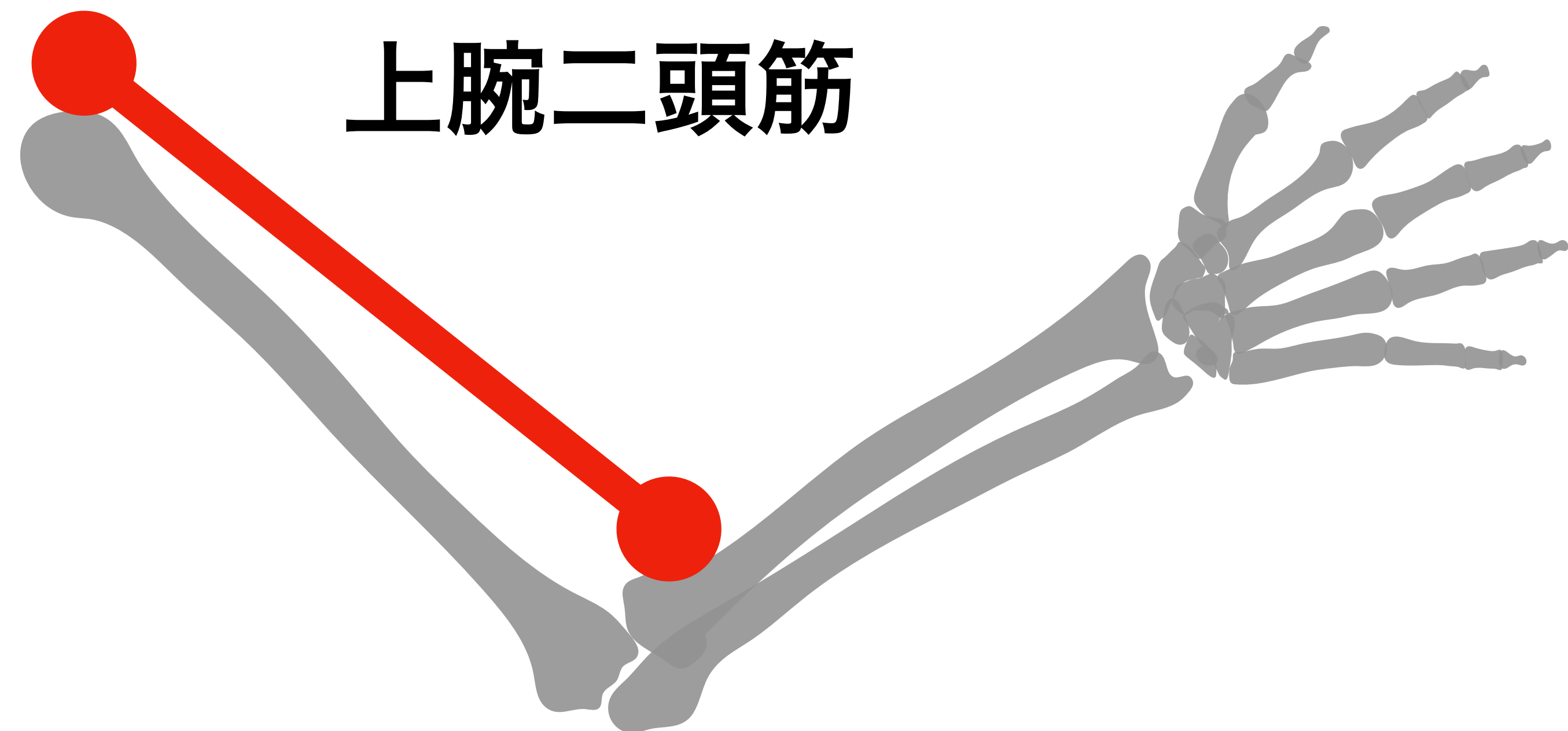


高筋緊張（正常）

低筋緊張（正常）

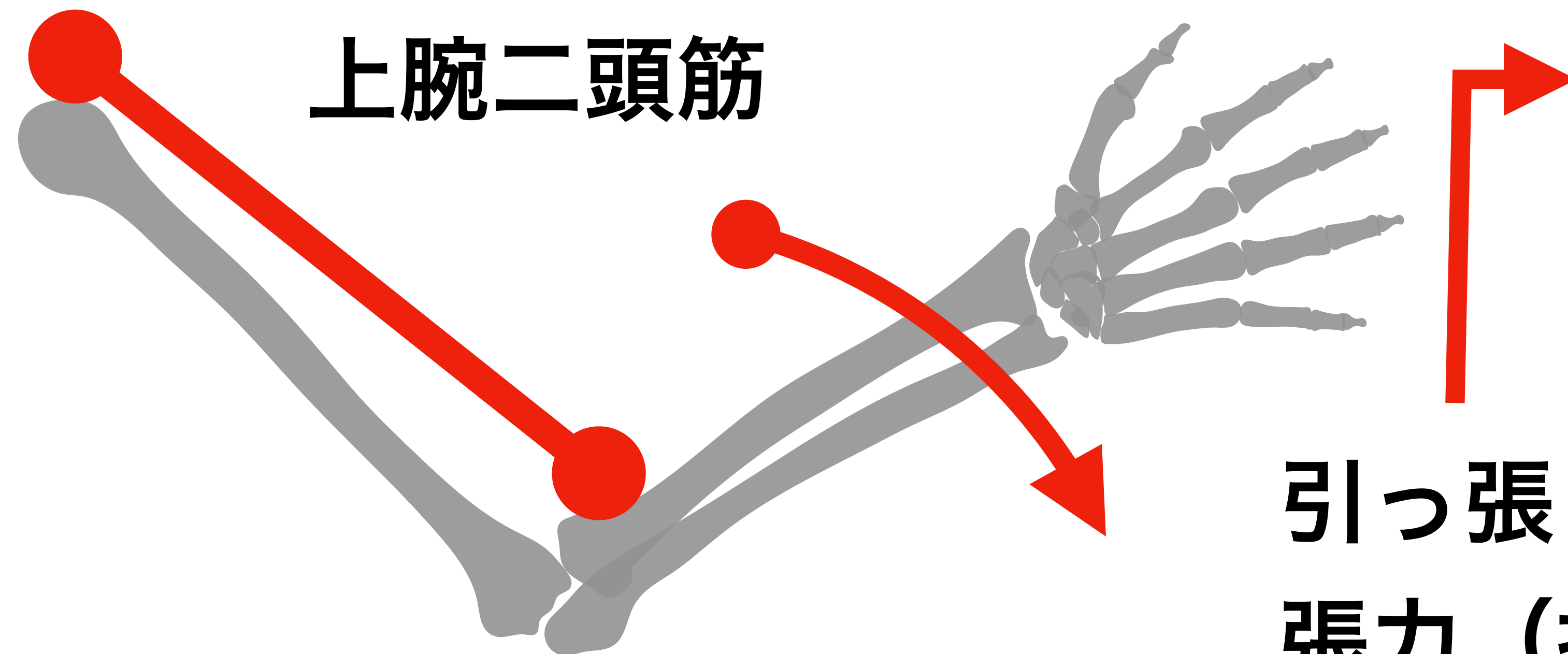
筋緊張の**低下**（異常）

では、筋緊張の評価はどのようにすれば良い？



では、筋緊張の評価はどのようにすれば良い？

引っ張った時の力→これが一定であるか？

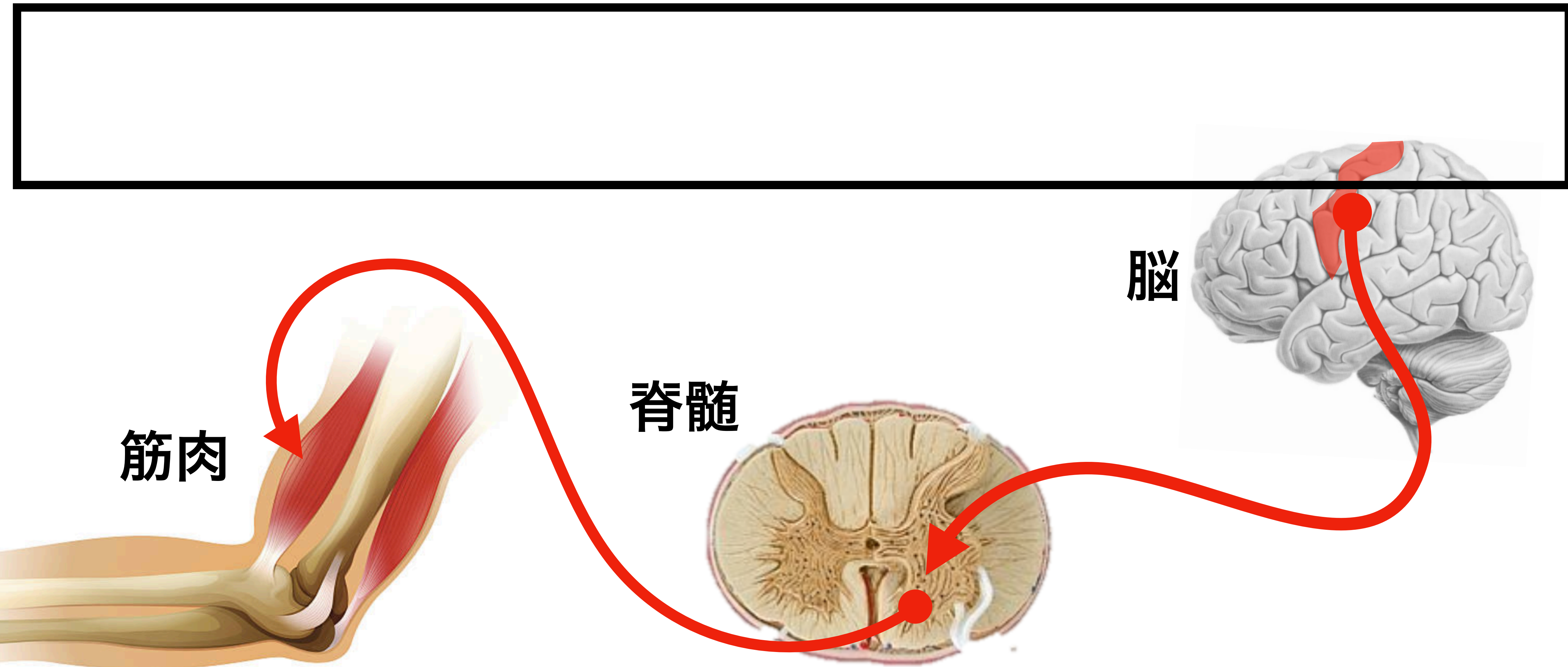


- ① ジャックナイフ
- ② 鉛管様強剛
- ③ 張力がない
- ④ 張力が一定

引っ張った際の
張力（抵抗感）

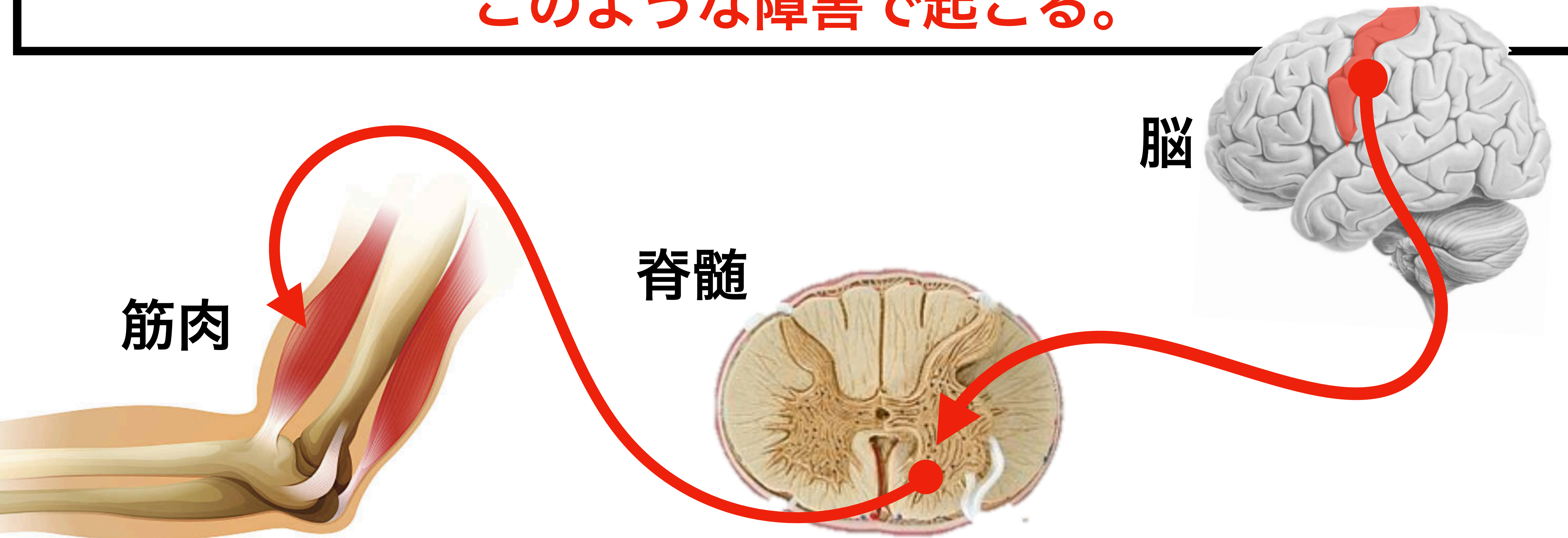
なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

では、筋緊張異常はどのような
障害で起こりますか？

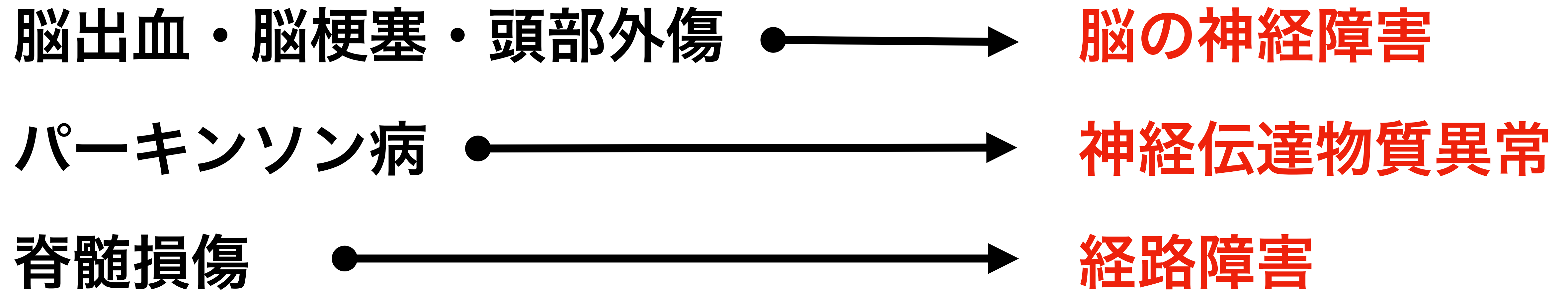


では、筋緊張異常はどのような 障害で起こりますか？

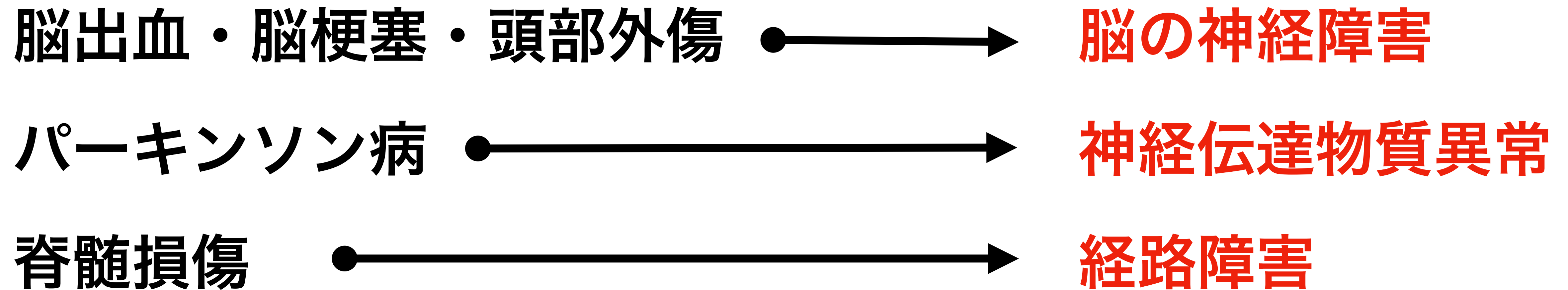
脳出血・脳梗塞・頭部外傷・パーキンソン病・脊髄損傷
このような障害で起こる。



では、筋緊張異常はどのような 障害で起こりますか？



では、筋緊張異常はどのような 障害で起こりますか？



上記3つが障害されると、筋緊張の異常が起こる
上記3つが改善すると筋緊張の異常が改善する。

——
——
——からが◆◆◆

めちやくちや

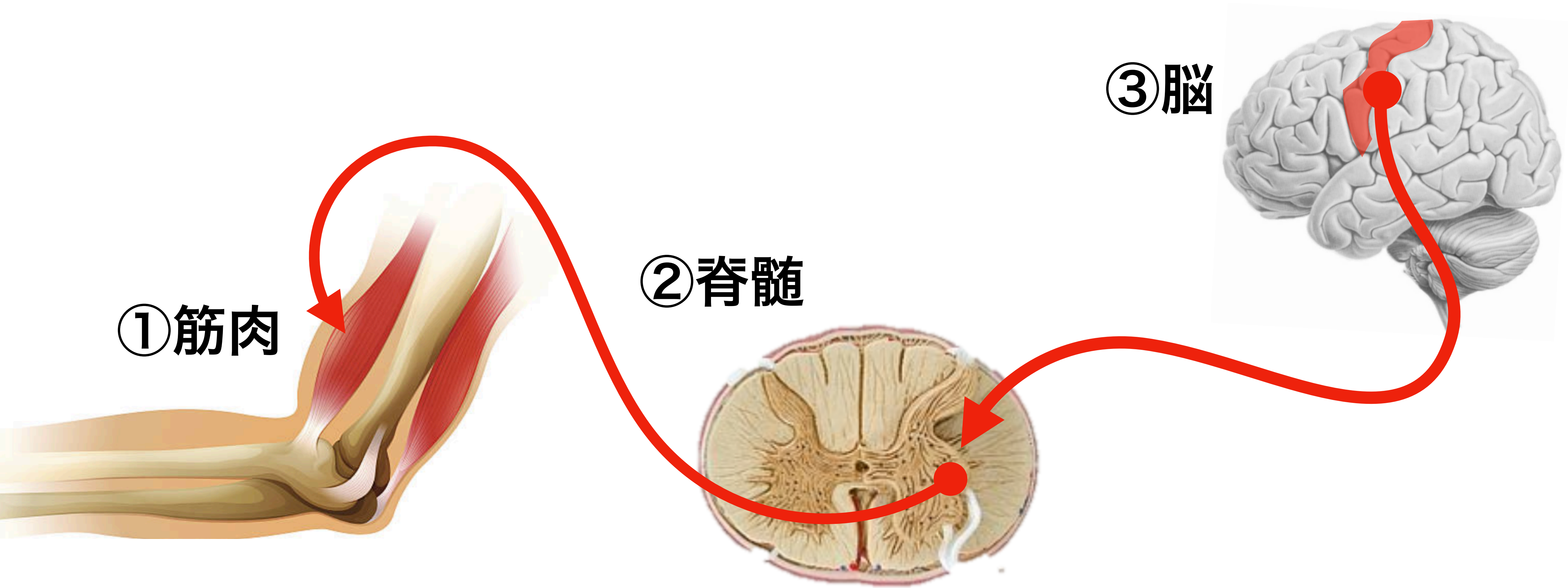
大団

即時に



なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

①筋の張力を高めるのは誰？



なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

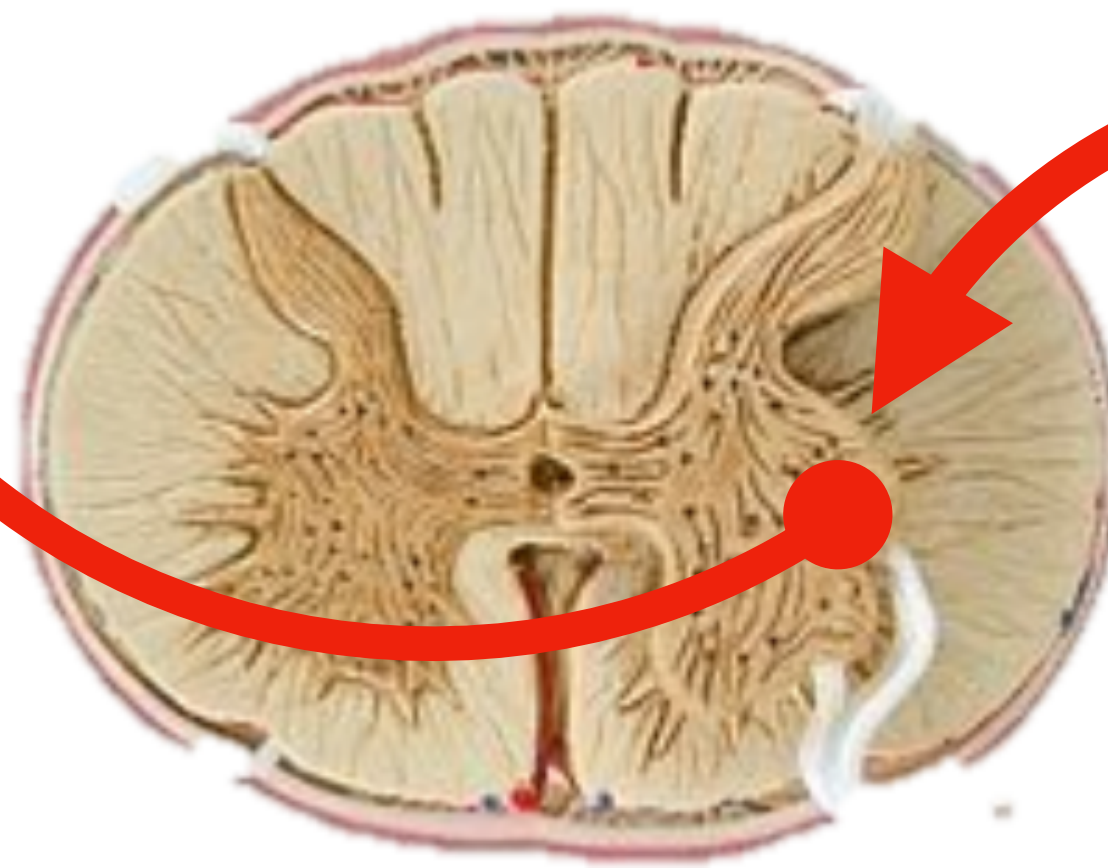
②筋緊張の受容器は？（張力の程度を測る）

α 運動ニューロン

③脳



②脊髄



①筋肉



なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

②筋緊張の受容器は？（張力の程度を測る）

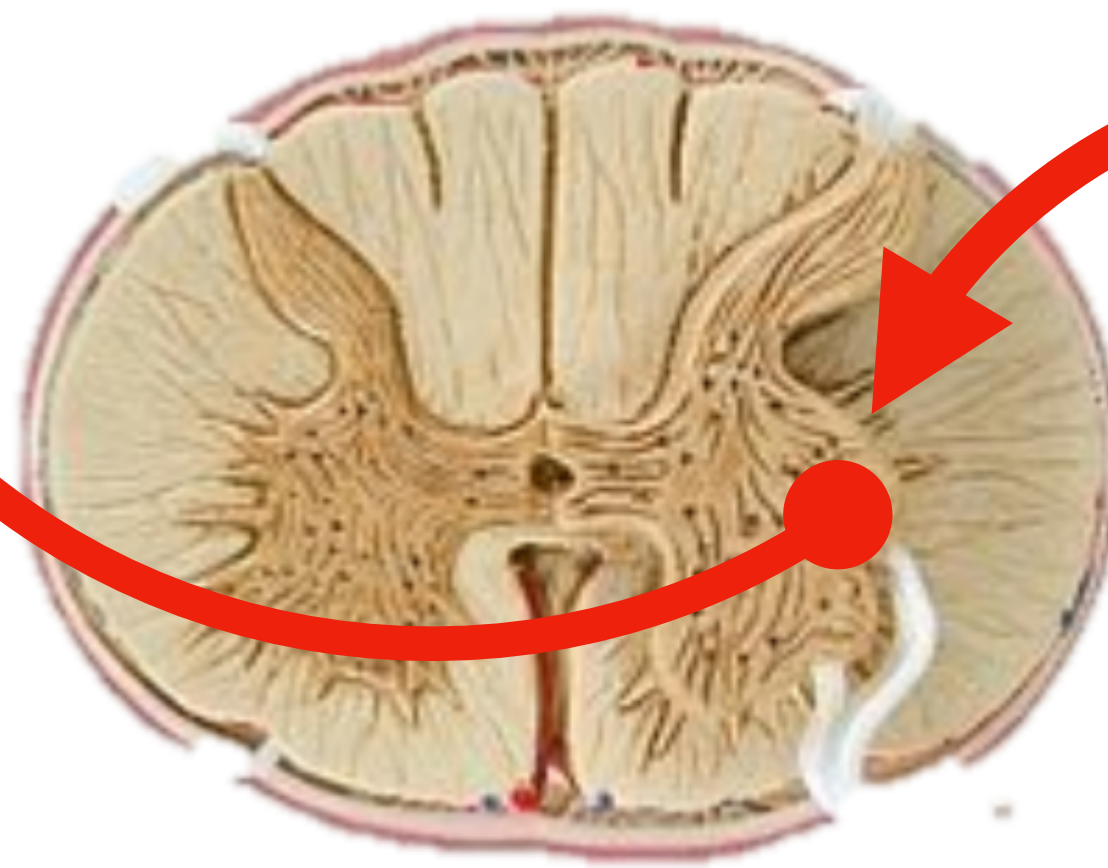
α 運動ニューロン

筋紡錘

①筋肉

②脊髄

③脳



なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

③筋の張力を調整してるのは誰？

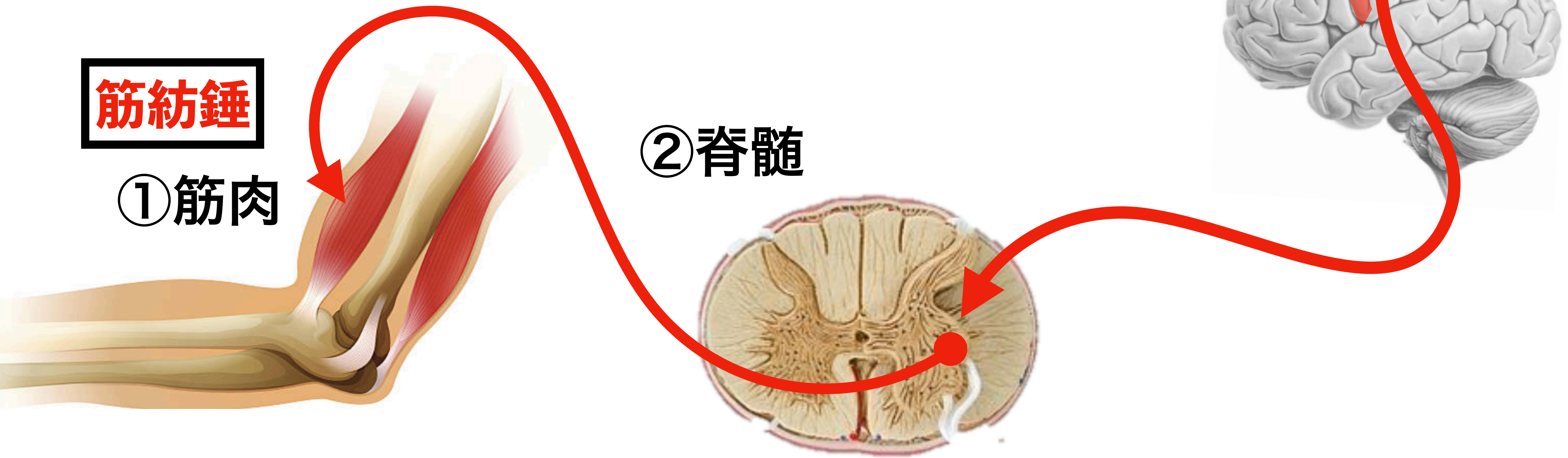
α 運動ニューロン

筋紡錘

①筋肉

②脊髄

③脳



なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

③筋の張力を調整してるのは誰？

α 運動ニューロン

Ia繊維

③脳

皮質：6野

筋紡錘

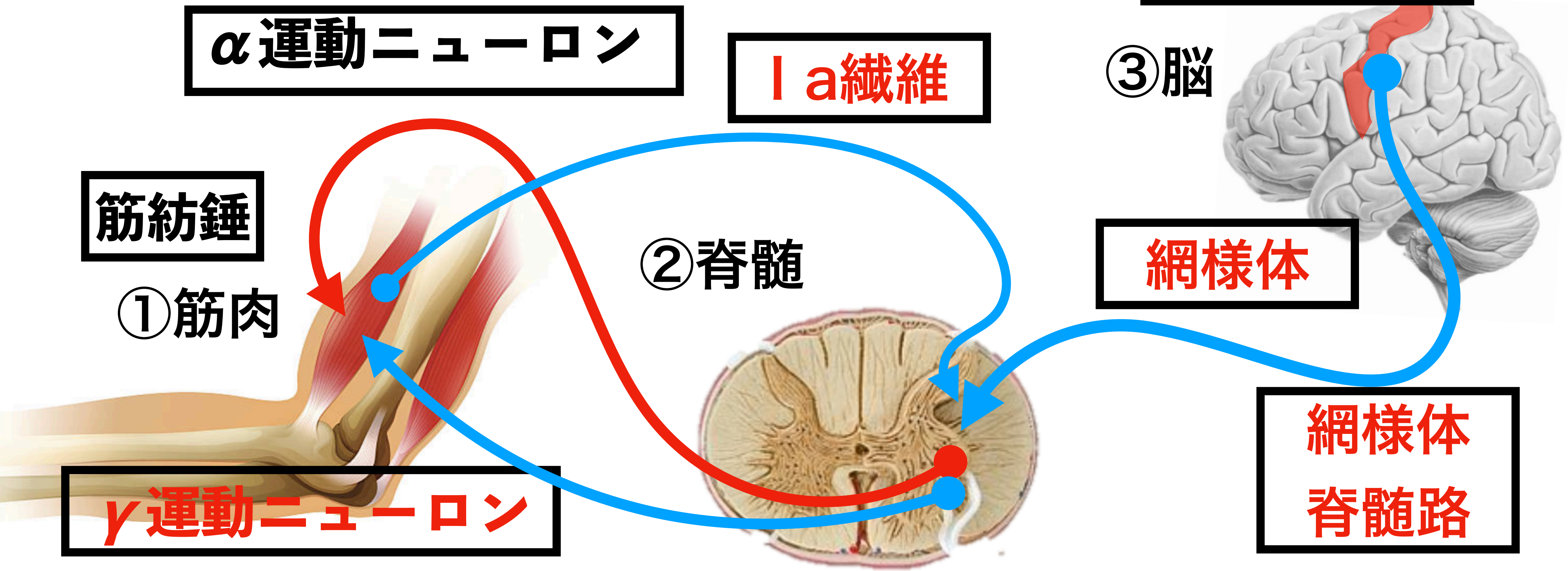
①筋肉

②脊髄

網様体

γ 運動ニューロン

網様体
脊髄路



なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

③筋の張力を調整してるのは誰？

α 運動ニューロン

Ia繊維

筋紡錘

①筋肉

②脊髄

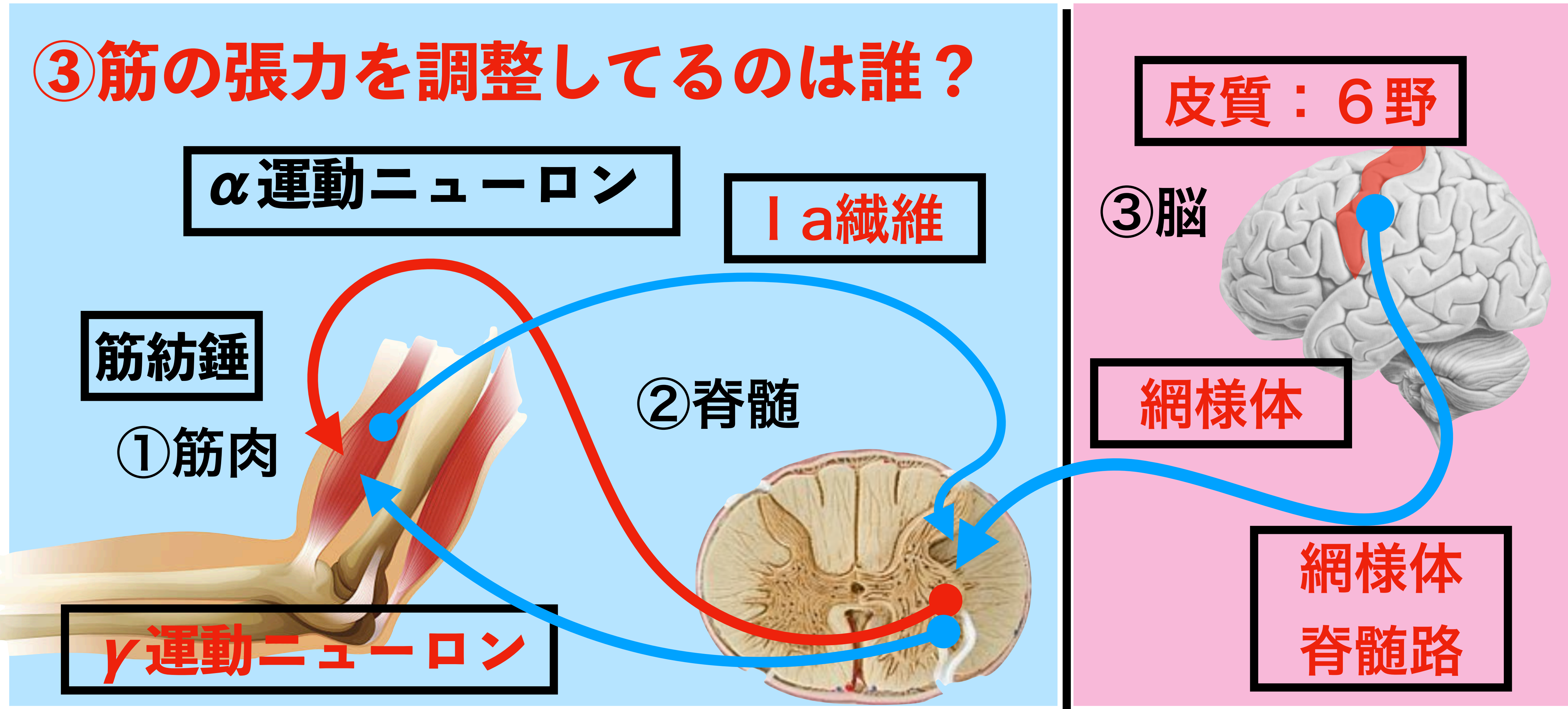
γ 運動ニューロン

③脳

皮質：6野

網様体

網様体
脊髄路



——
——
——からが◆◆◆

めちやくちや

大現

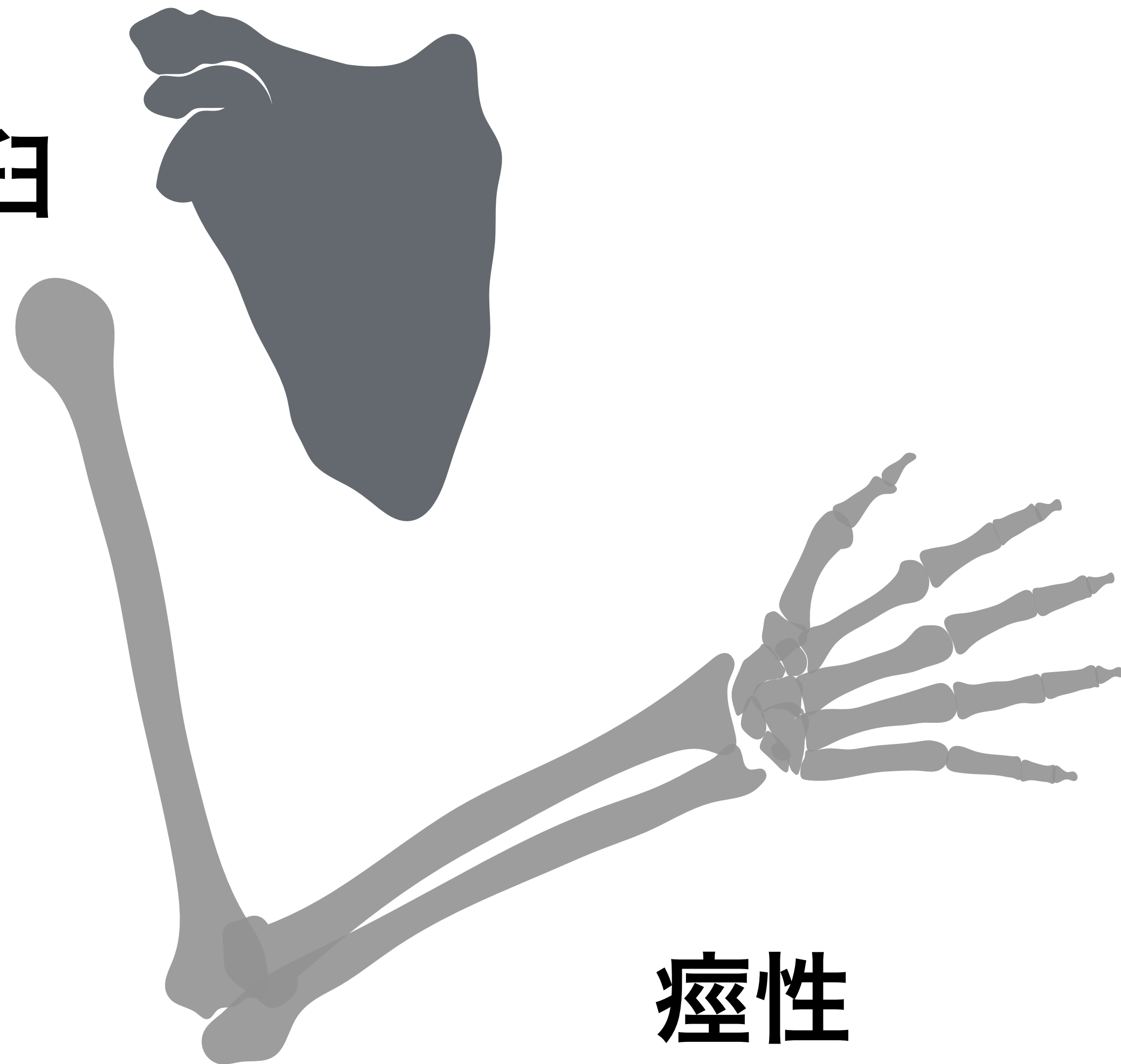
即時に
✕
!!

2



ここがポイント!!!

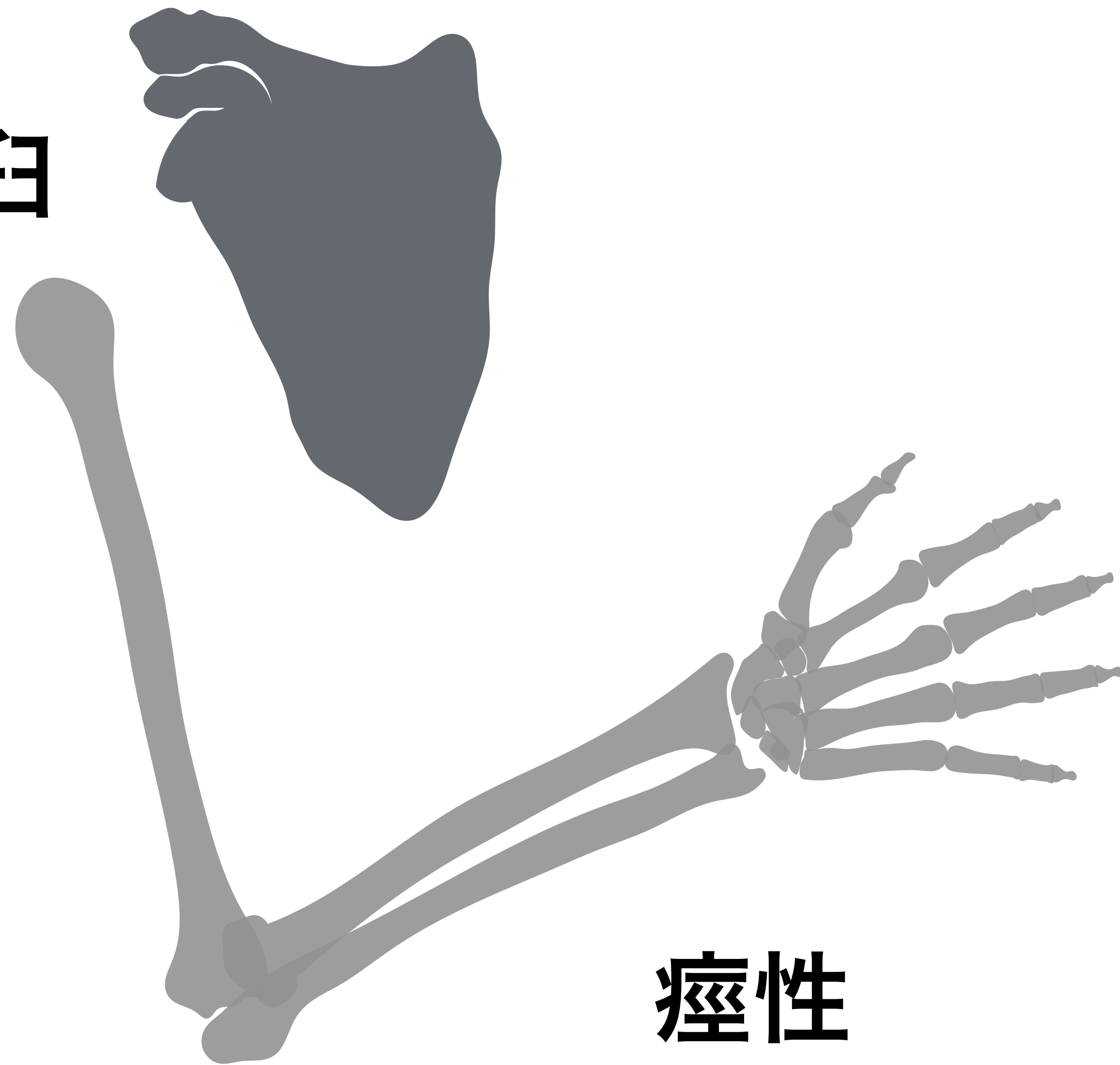
亜脱臼



痙性

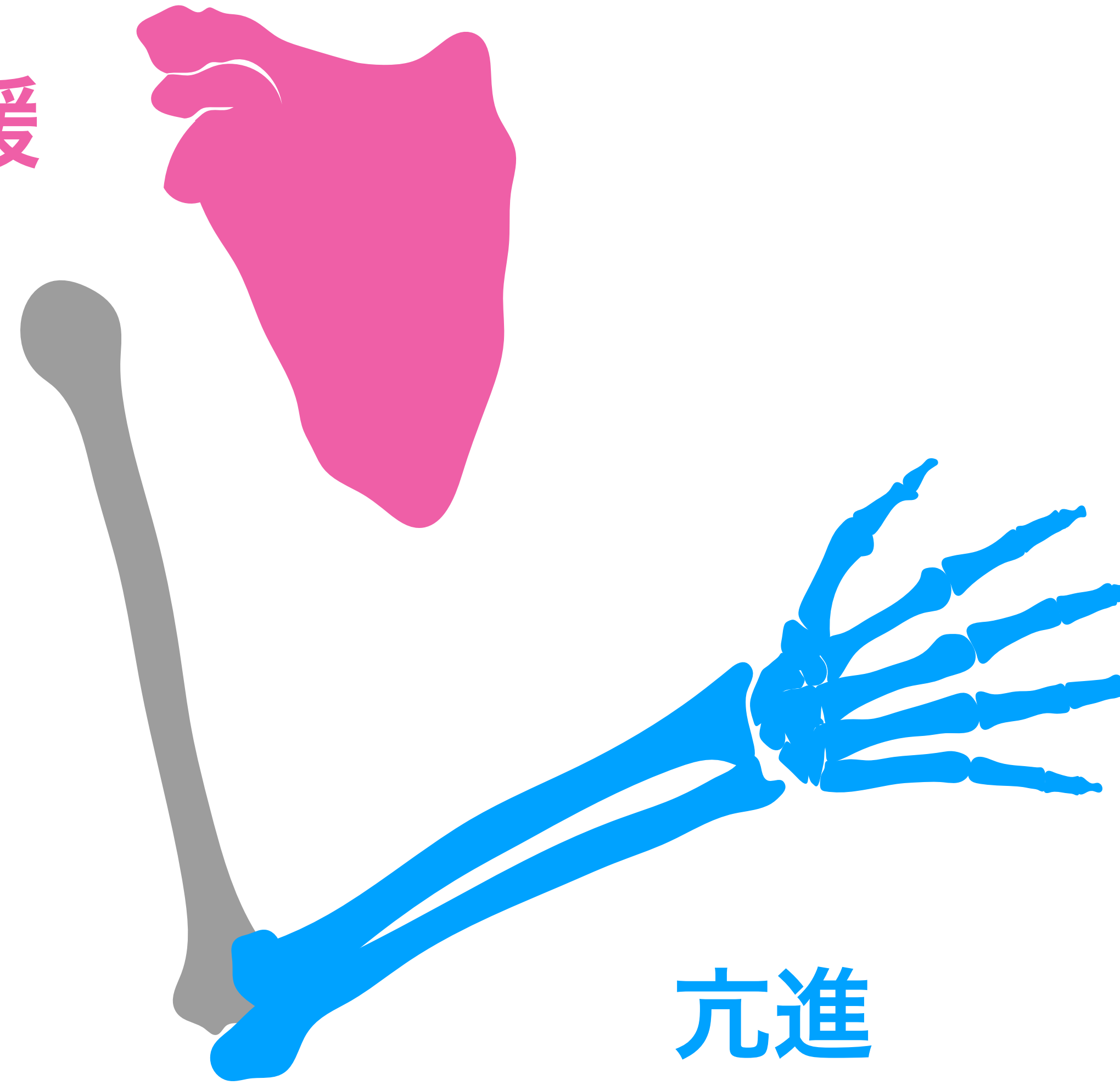
ここがポイント!!!

亜脱臼



痙性

弛緩



亢進

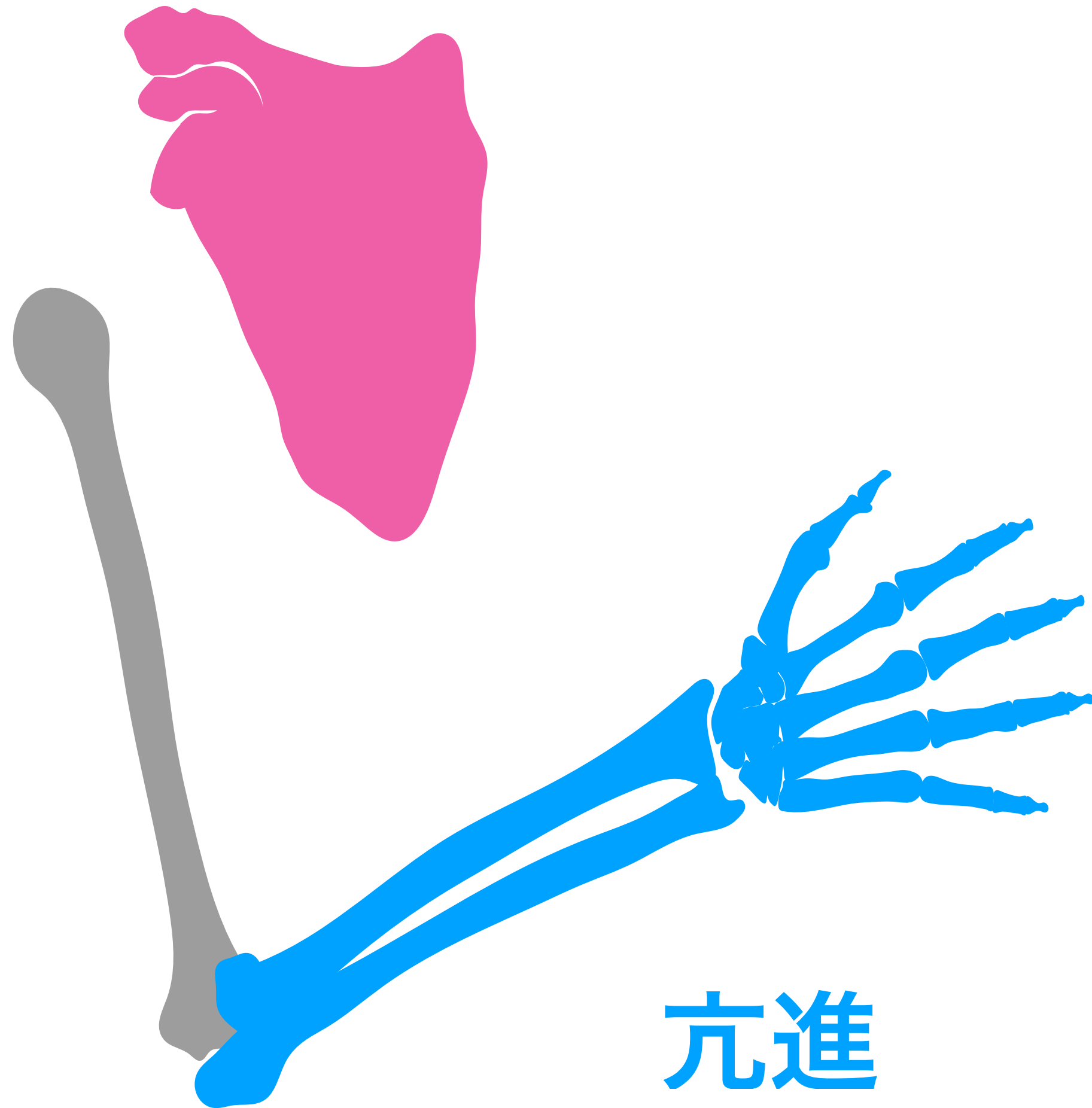
ここがポイント!!!

弛緩

筋緊張には2種類ある

①脳が下降性にコントロールしている筋緊張

②反射によってコントロールされている筋緊張



亢進

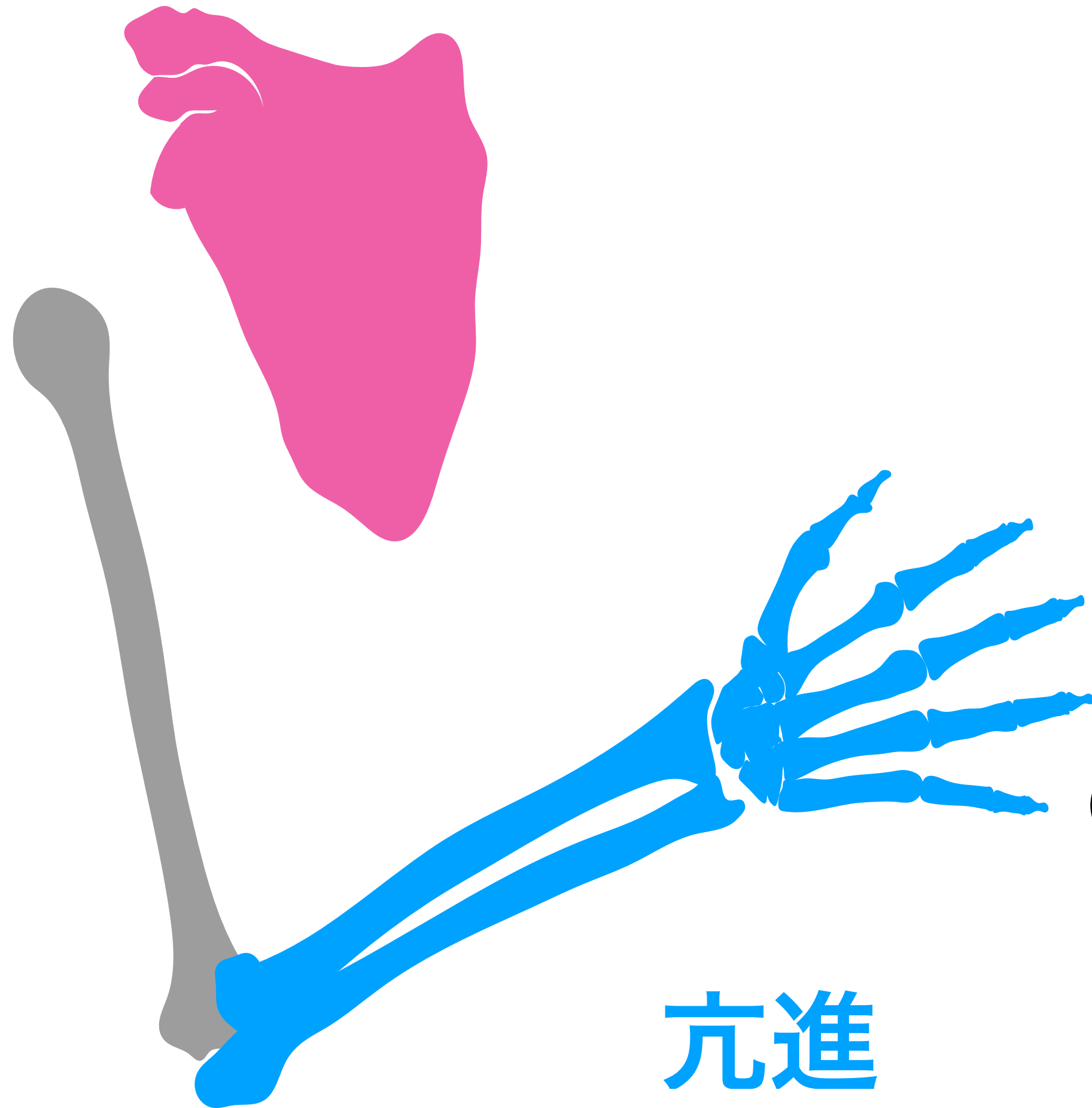
ここがポイント!!!

弛緩

筋緊張には2種類ある

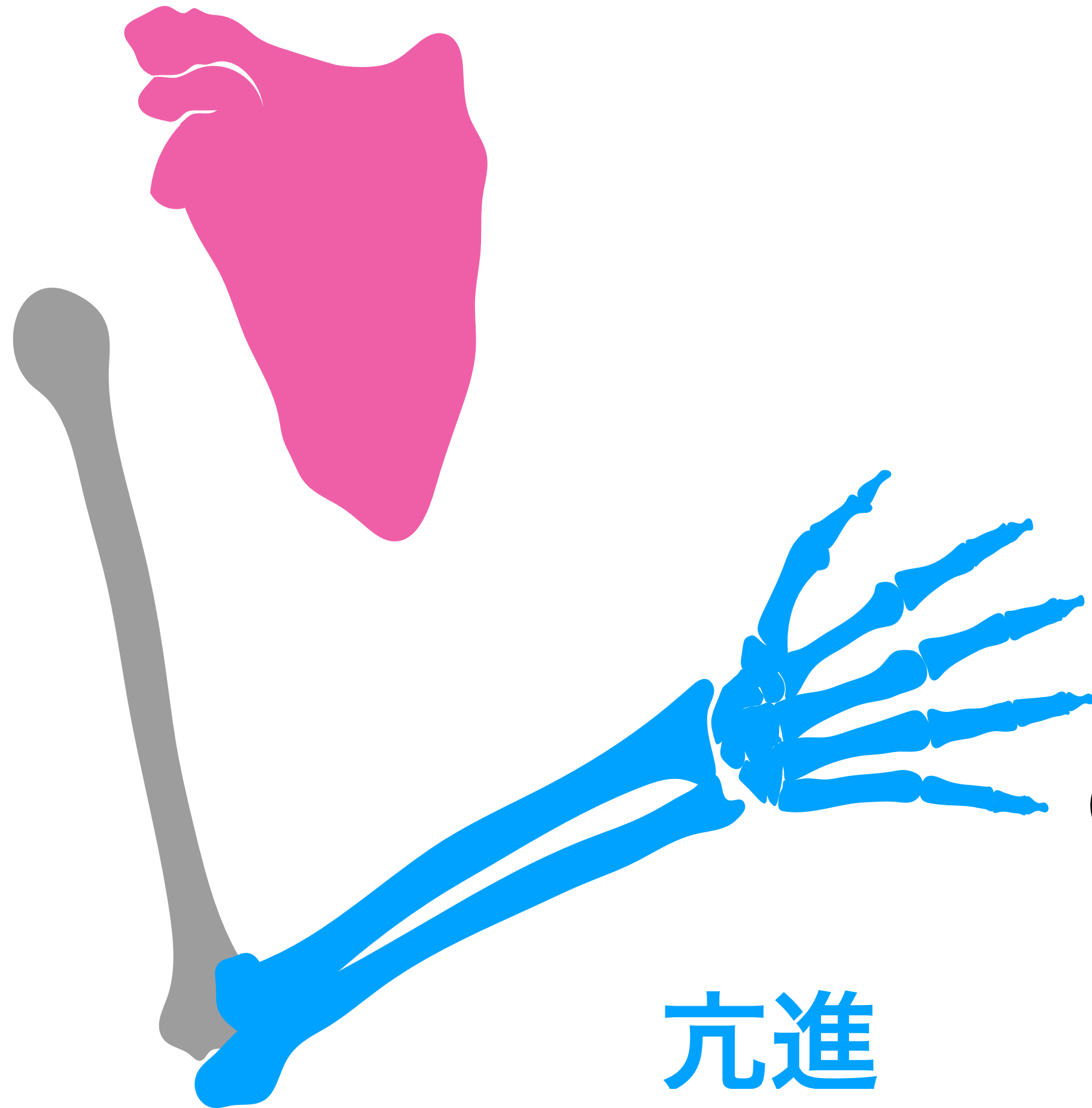
①脳が下降性にコントロールしている筋緊張
目的:

②反射によってコントロールされている筋緊張



ここがポイント!!!

弛緩



筋緊張には2種類ある

①脳が下降性にコントロールしている筋緊張

目的：動作に対して予測的（FF）的に

筋の張力をコントロールすることで

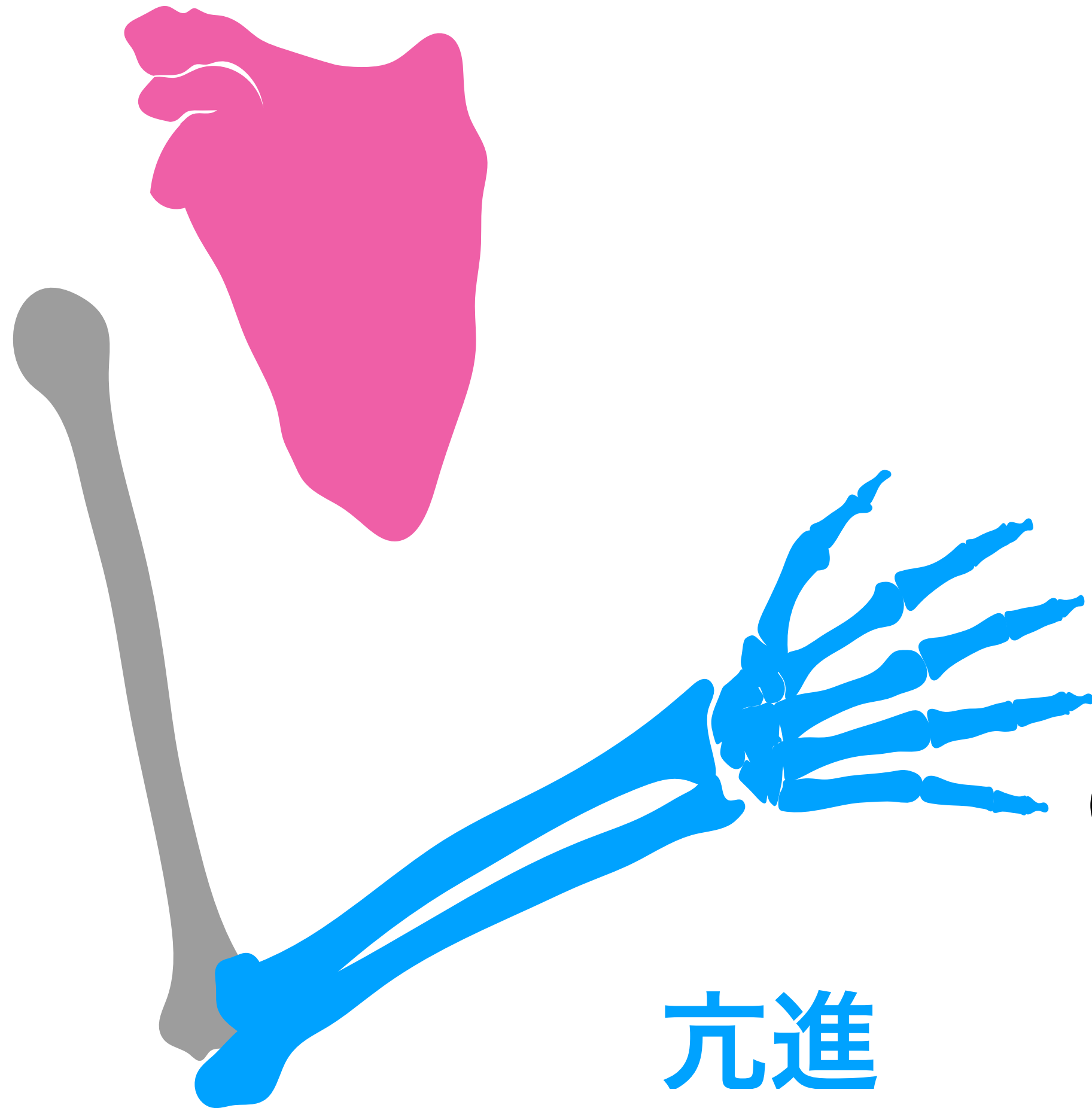
スムーズに行うため

②反射によってコントロールされている筋緊張

亢進

ここがポイント!!!

弛緩



筋緊張には2種類ある

①脳が下降性にコントロールしている筋緊張

目的：動作に対して予測的（FF）的に

筋の張力をコントロールすることで

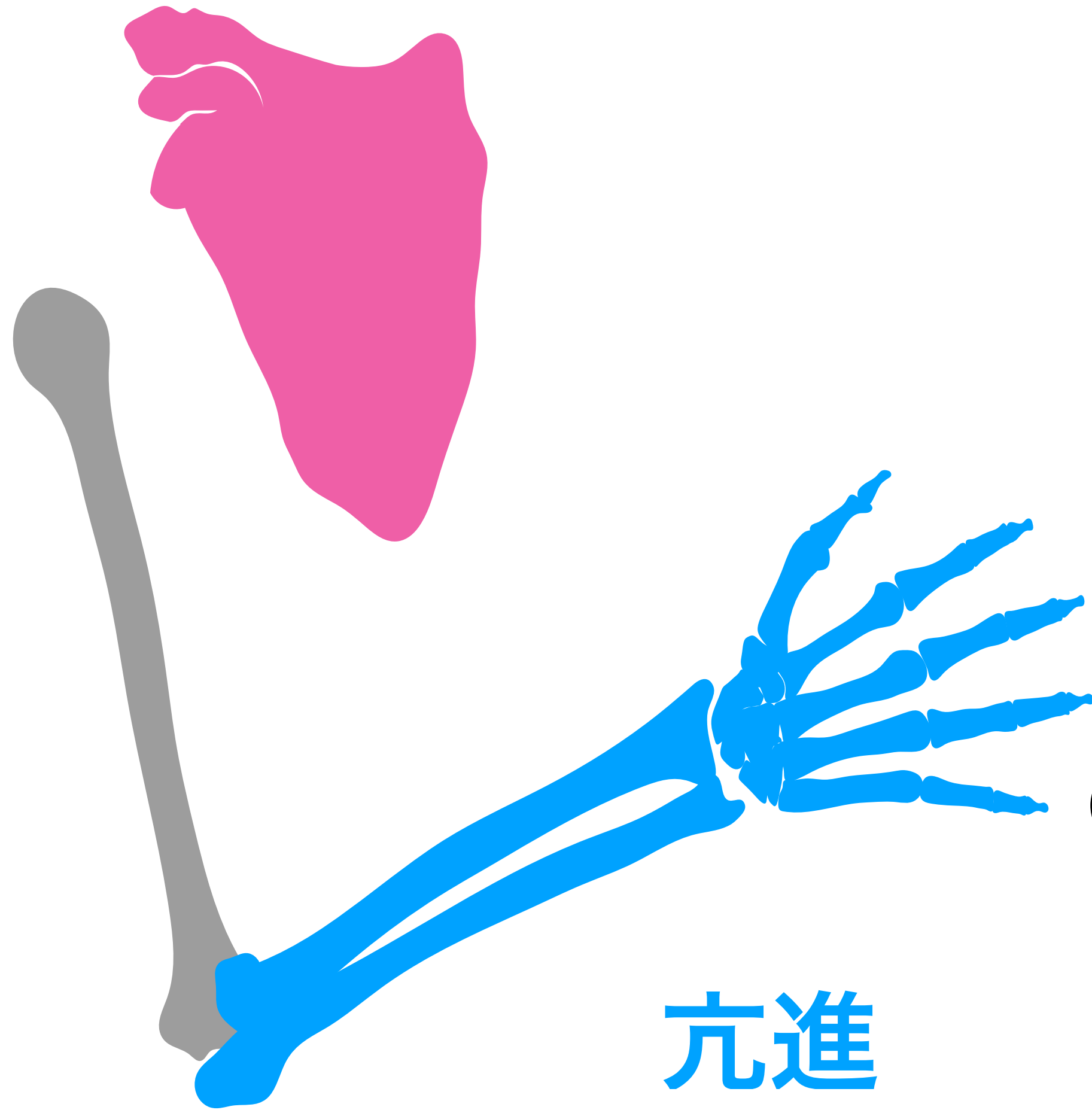
スムーズに行うため

②反射によってコントロールされている筋緊張

目的：

ここがポイント!!!

弛緩



亢進

筋緊張には2種類ある

①脳が下降性にコントロールしている筋緊張

目的：動作に対して予測的（FF）的に

筋の張力をコントロールすることで

スムーズに行うため

②反射によってコントロールされている筋緊張

目的：状況に応じてFB的に筋の張力を制御

バランスを保ったり、筋の損傷を回避したり

ここがポイント!!!

弛緩

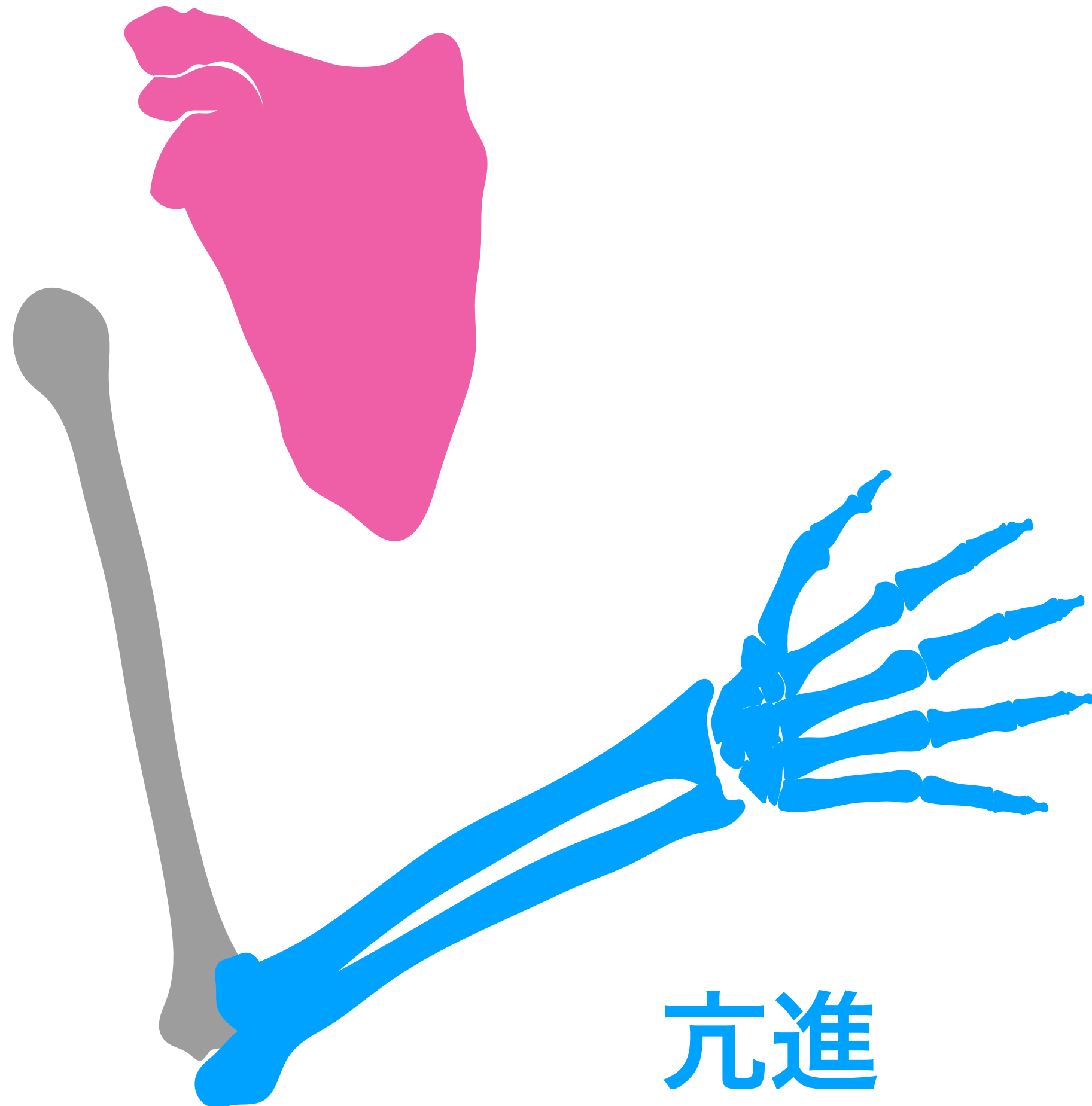
筋緊張には2種類ある

①脳が下降性にコントロールしている筋緊張

姿勢筋緊張

②反射によってコントロールされている筋緊張

姿勢反射 (伸長反射)



亢進

なぜ筋緊張の異常は起こるのか？

③筋の張力を調整してるのは誰？

α 運動ニューロン

Ia繊維

筋紡錘

①筋肉

②脊髄

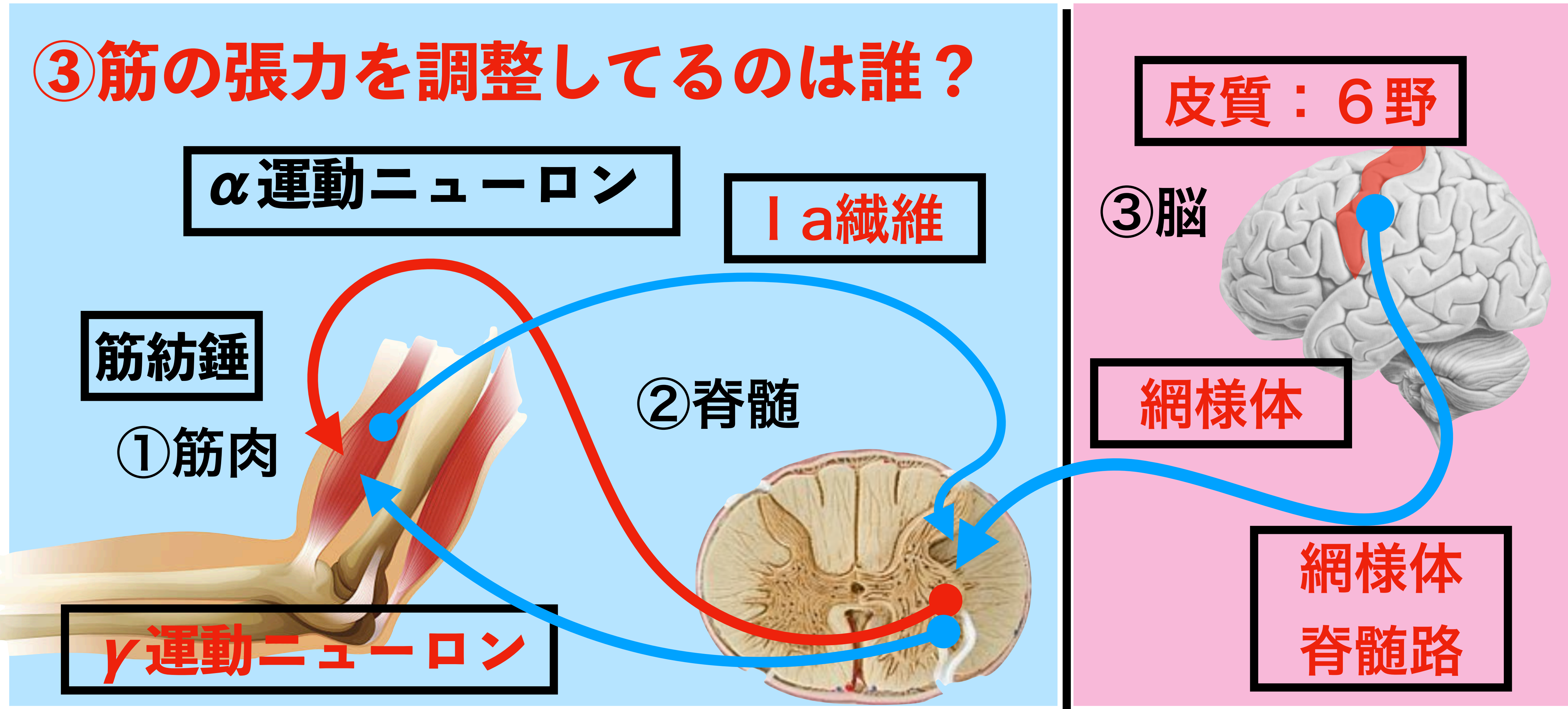
γ 運動ニューロン

③脳

皮質：6野

網様体

網様体
脊髄路



ここがポイント!!!

弛緩

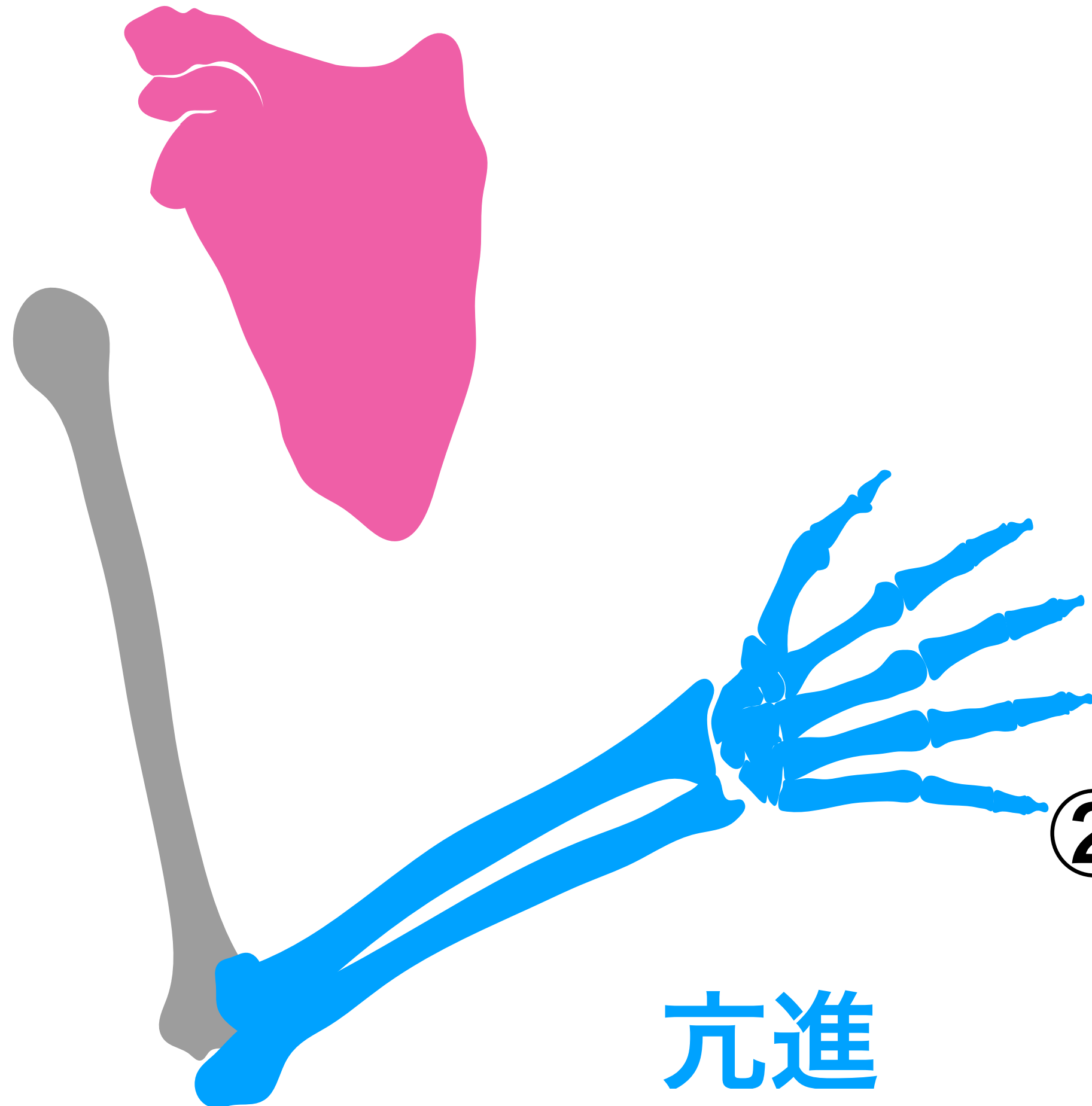
筋緊張には2種類ある

①脳が下降性にコントロールしている筋緊張


姿勢筋緊張→出力の問題

②反射によってコントロールされている筋緊張

姿勢反射→反射の抑制障害



亢進



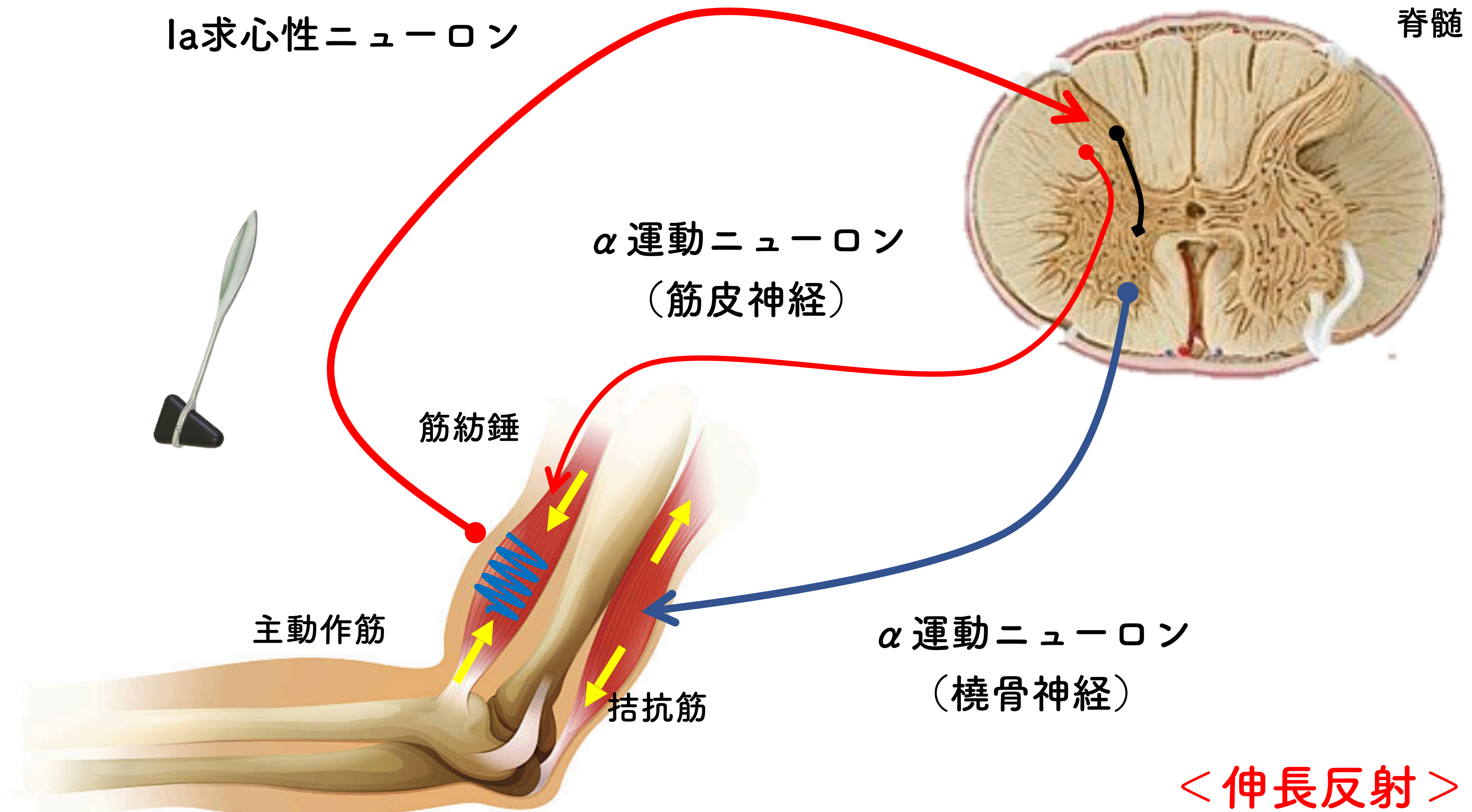
Brain
image

臨床にしか使えない
脳画像の見方と機能解剖

筋緊張障害に対する治療のための考え方と脳画像
～筋緊張亢進・低下についてニューロリハの視点から考える～

脳外臨床研究会 会長 山本秀一郎

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。

