

➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

視床 (VPL/VPM核) と 感覚障害

① 感覚とは？

② 感覚の経路とVPL核

③ 感覚の経路とVPM核

④ VLPを通る感覚情報とは？

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



被殻出血・視床出血

それぞれで、どのように評価とアプローチを変えていますか？

被殻出血

視床出血

被殻出血・視床出血

それぞれで、どのように評価とアプローチを変えていますか？

被殻出血

運動のスタートとストップ

運動手順

眼球運動

感情

筋緊張

視床出血

感覚評価

情動評価

意識評価

姿勢評価

失調評価

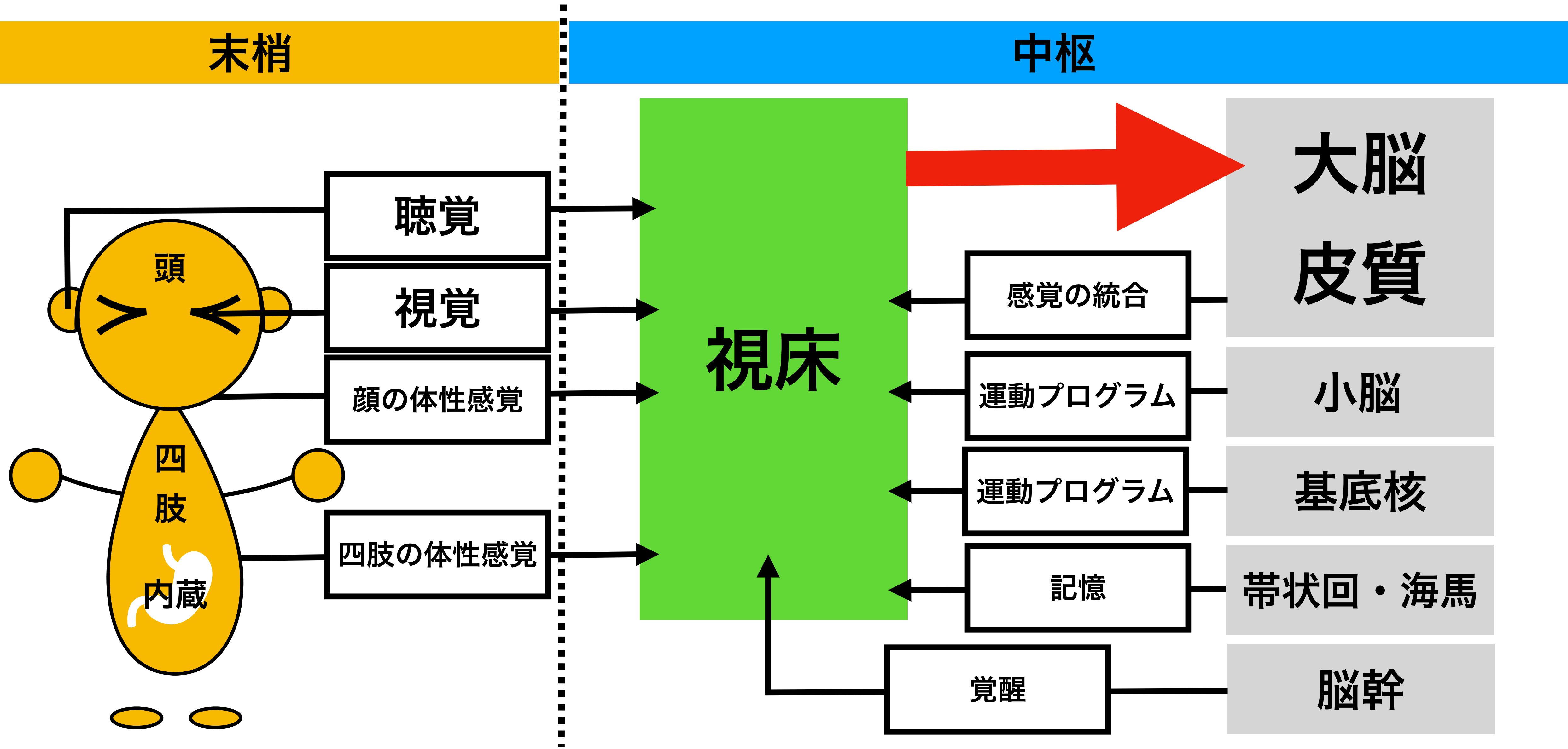
視野評価

記憶評価

聴覚評価

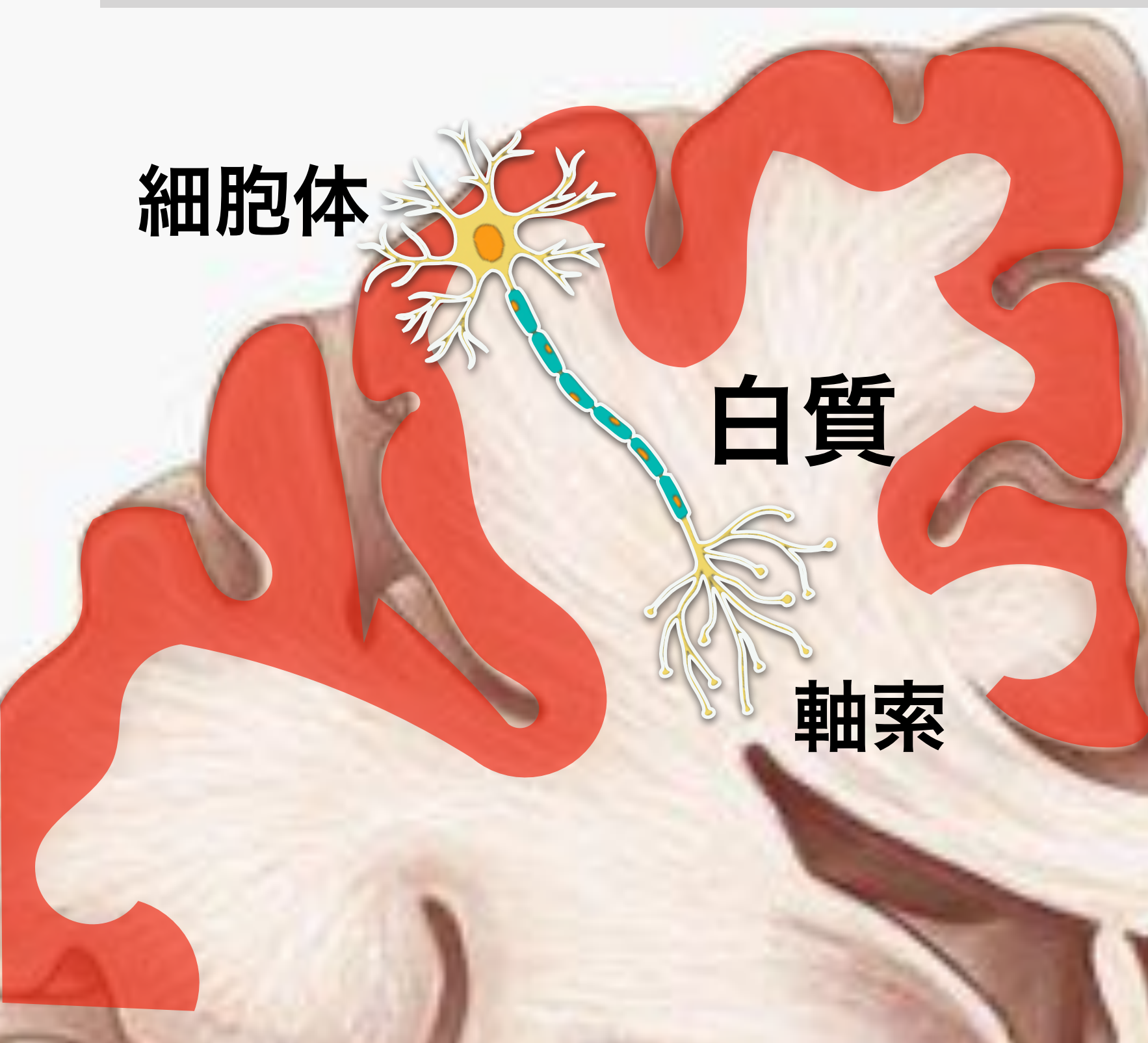
視床ってなに？

視床ってなに？



情報を処理する細胞体・神経核

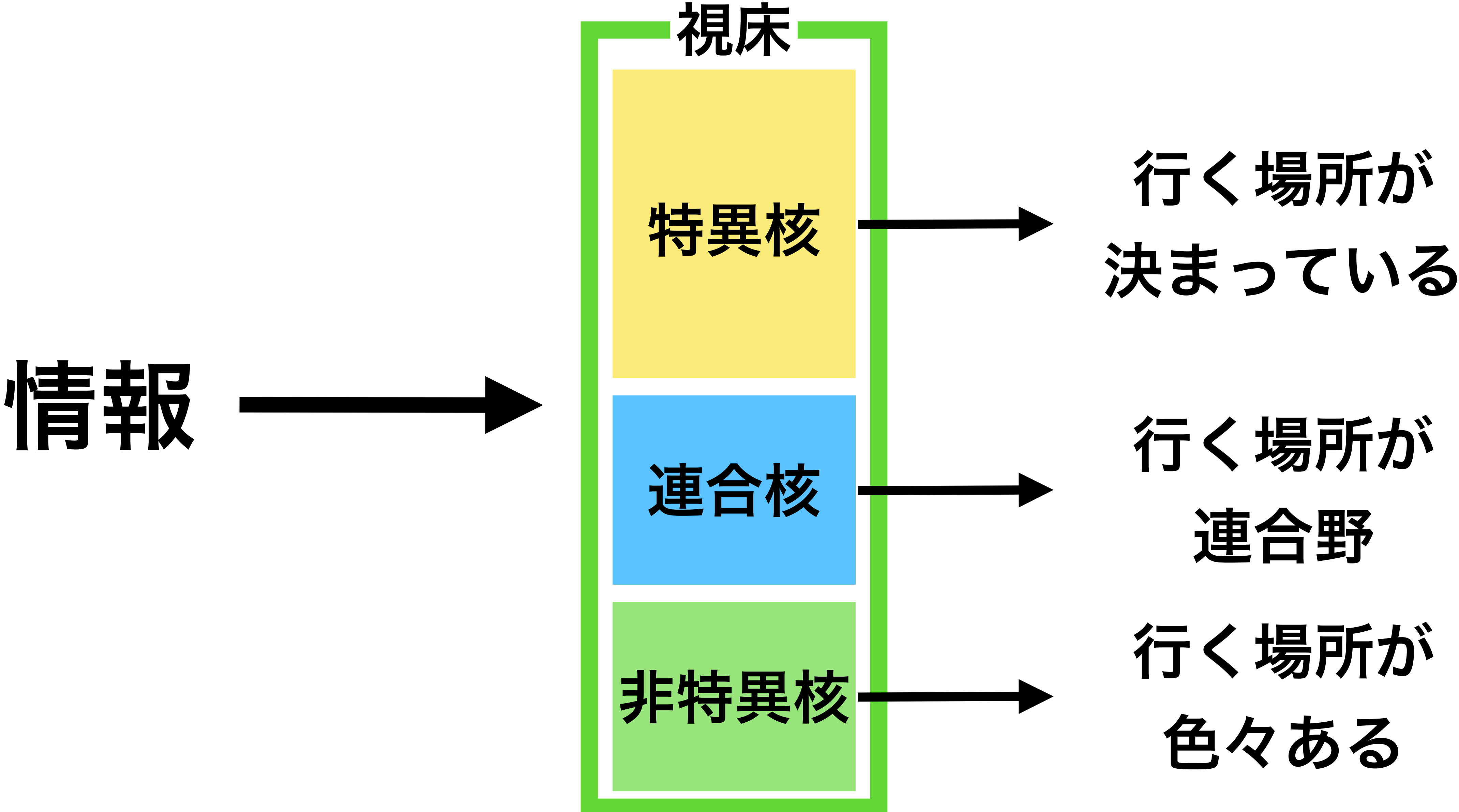
中枢神経系の神経組織のうち、神経細胞の細胞体が存在している部位のこと。これに対し、神経細胞体がなく、有髄神経線維ばかりの部位を白質と呼ぶ。



灰白質

大脳や小脳ではその表面を薄く覆う様に存在している（皮質）。これら皮質では、神経細胞体は層構造をなして並んでいる。一方、間脳、脳幹、脊髄などでは、その表面には灰白質は存在せず、内部に、神経細胞体が多数の島状に分かれた灰白質のかたまりをつくる。これらひとつひとつのかたまりを、神経核と呼ぶ。神経核は、ひとつひとつに固有の名称が存在し、特定の機能に参与している神経細胞が集まって存在する部位である

視床には3種類の核がある



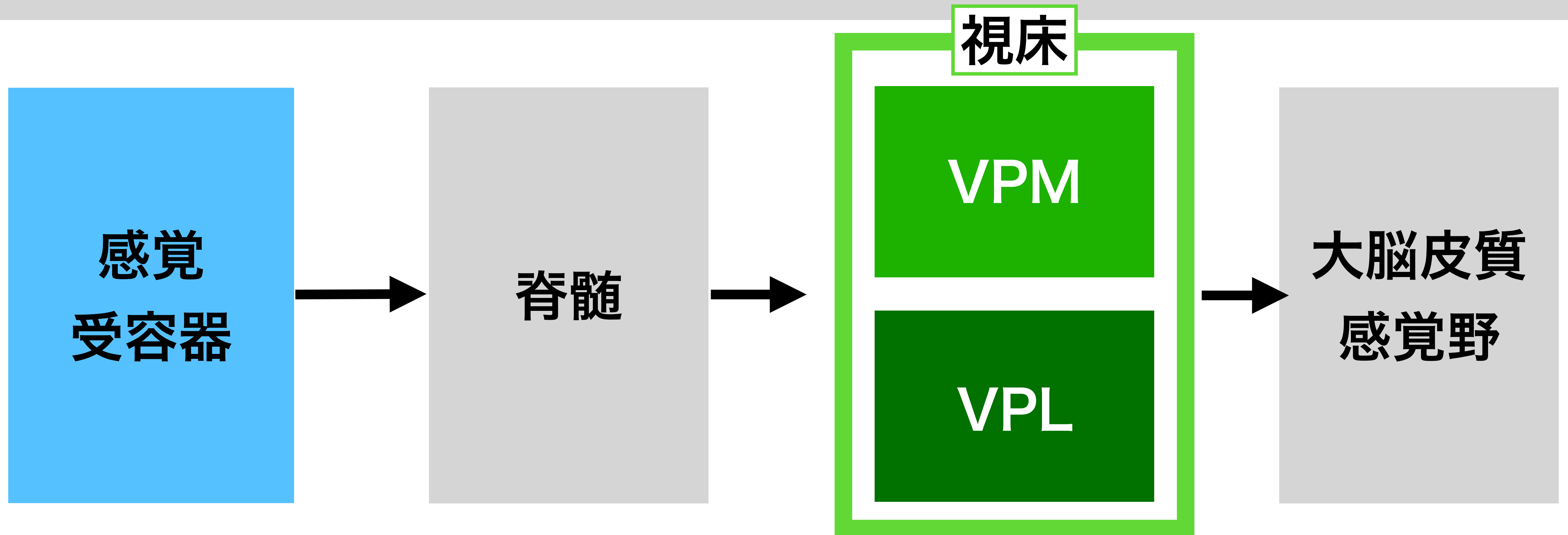
中継点		差出人	中継点	受取人	内容 機能
		入力	核	出力	
特異核	感覚	内側毛帯・ 脊髄視床路	VPL	体性感覚野	体性感覚（四肢・体幹）の中継点
		三叉神経・孤束核	VPM		体性感覚（頭部・顔面）の中継点
	運動 情動	下丘・外側毛帯	MG	聴覚野	聴覚の中継点
		視索	LG	視覚野	視覚の中継点
		小脳核・基底核	VL	運動野	錐体路・錐体外路に関係
		淡蒼球	VA	運動前野	錐体外路に関係
		扁桃体	MD	前頭前野	感覚に基づく情動
		海馬	A	帯状回	辺縁系に属した情動・記憶に関与
連合核	上丘	PUL	視野連合野	視聴覚・体性感覚の連合	
		LP	頭頂連合野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

感覚ってなに？



感覚ってなに？

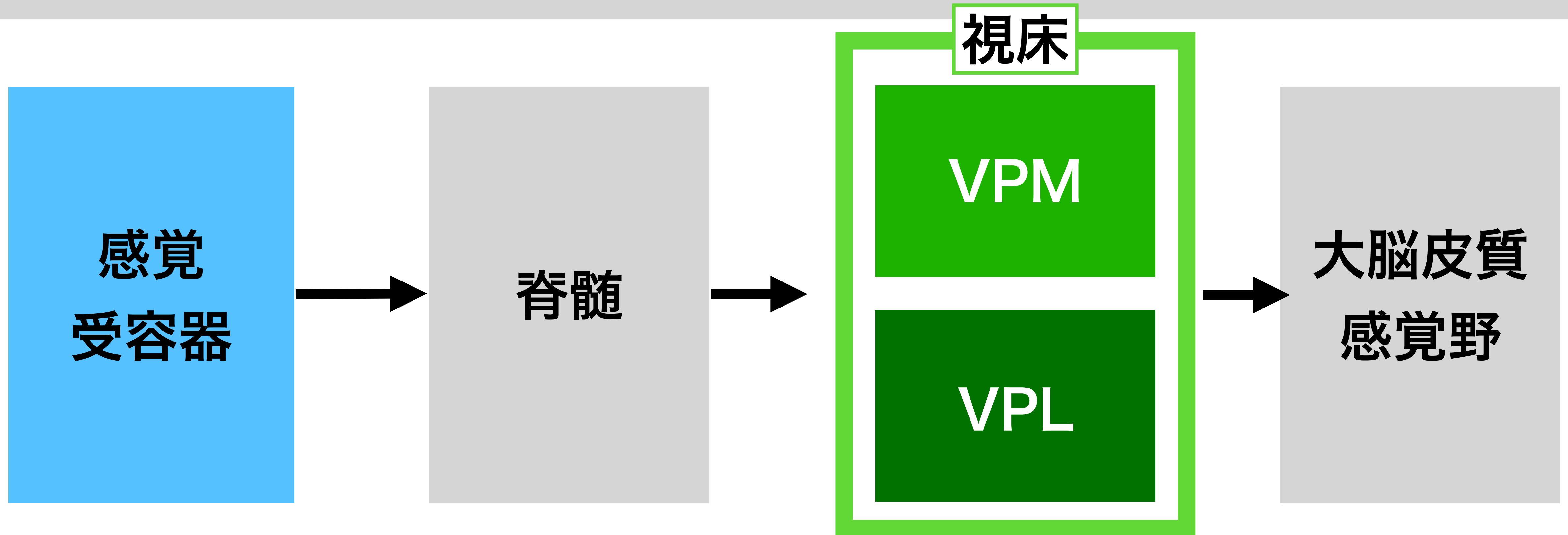
感覚受容器が刺激され、その受容器から発せられた情報が神経伝導路をたどり、大脳皮質の各感覚野に投射される



感覚を入力するためには？

感覚を入力するためには？

感覚受容器が刺激され、その受容器から発せられた情報が神経伝導路をたどり、大脳皮質の各感覚野に投射される



感覚受容器(体性感覚)

表在(皮膚) 感覚受容器

機械的受容器

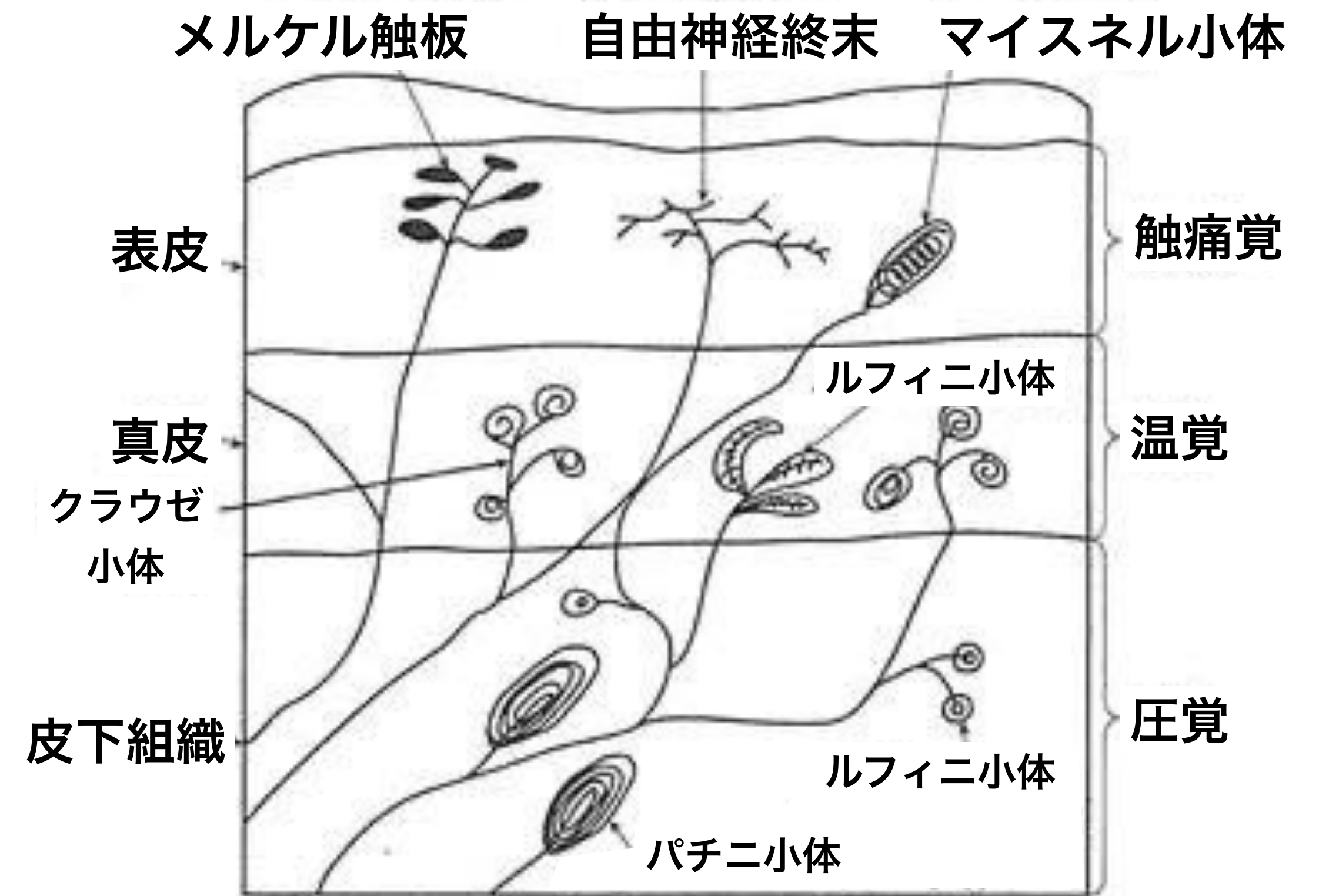
外部との接触または自己の運動や姿勢の変化によって起こる受容器。大きく4つある
マイスナー・メニケル・パチニー・ルフィニー

温度受容器

冷受容器(冷線維)と温受容器(温線維)があり、それぞれ15~33°C、33~45°Cの刺激に反応する。
これらの範囲外の温度には痛覚が生じる

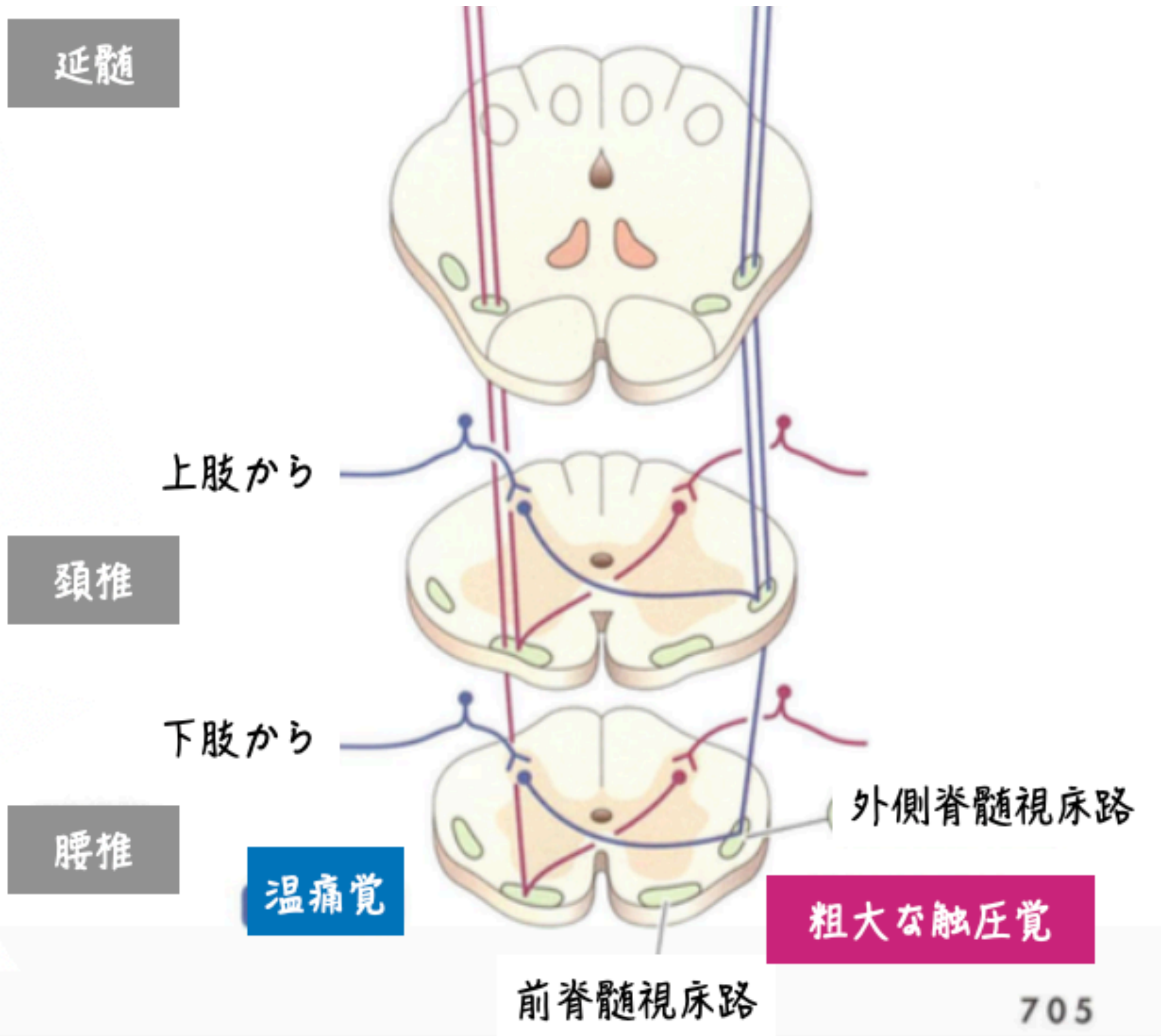
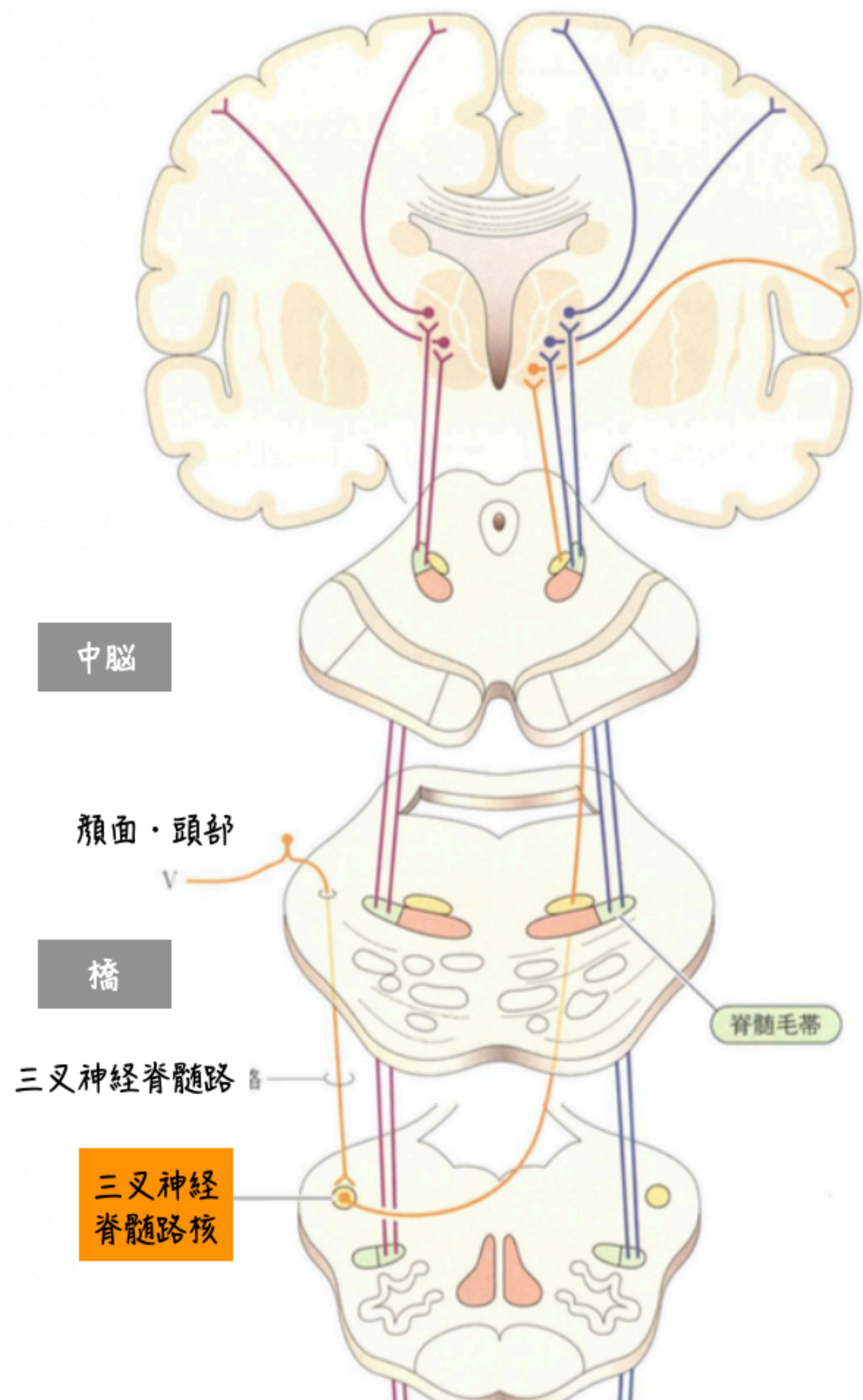
侵害受容器

末梢神経の自由終末であり、組織の侵害・損傷により遊離した発痛物質に反応する



冷受容器はクラウゼ小体・温受容器はルフィニ小体

温痛覚、粗大な触圧覚の伝導路



感覚受容器(体性感覚)

表在（皮膚）感覚受容器

機械的受容器

外部との接触または自己の運動や姿勢の変化によって起こる受容器。大きく4つある
マイスナー・メニケル・パチニー・ルフィニー

温度受容器

冷受容器（冷線維）と温受容器（温線維）があり、それぞれ15～33℃、33～45℃の刺激に反応する。
これらの範囲外の温度には痛覚が生じる

侵害受容器

末梢神経の自由終末であり、組織の侵害・損傷により遊離した発痛物質に反応する

深部感覚受容器

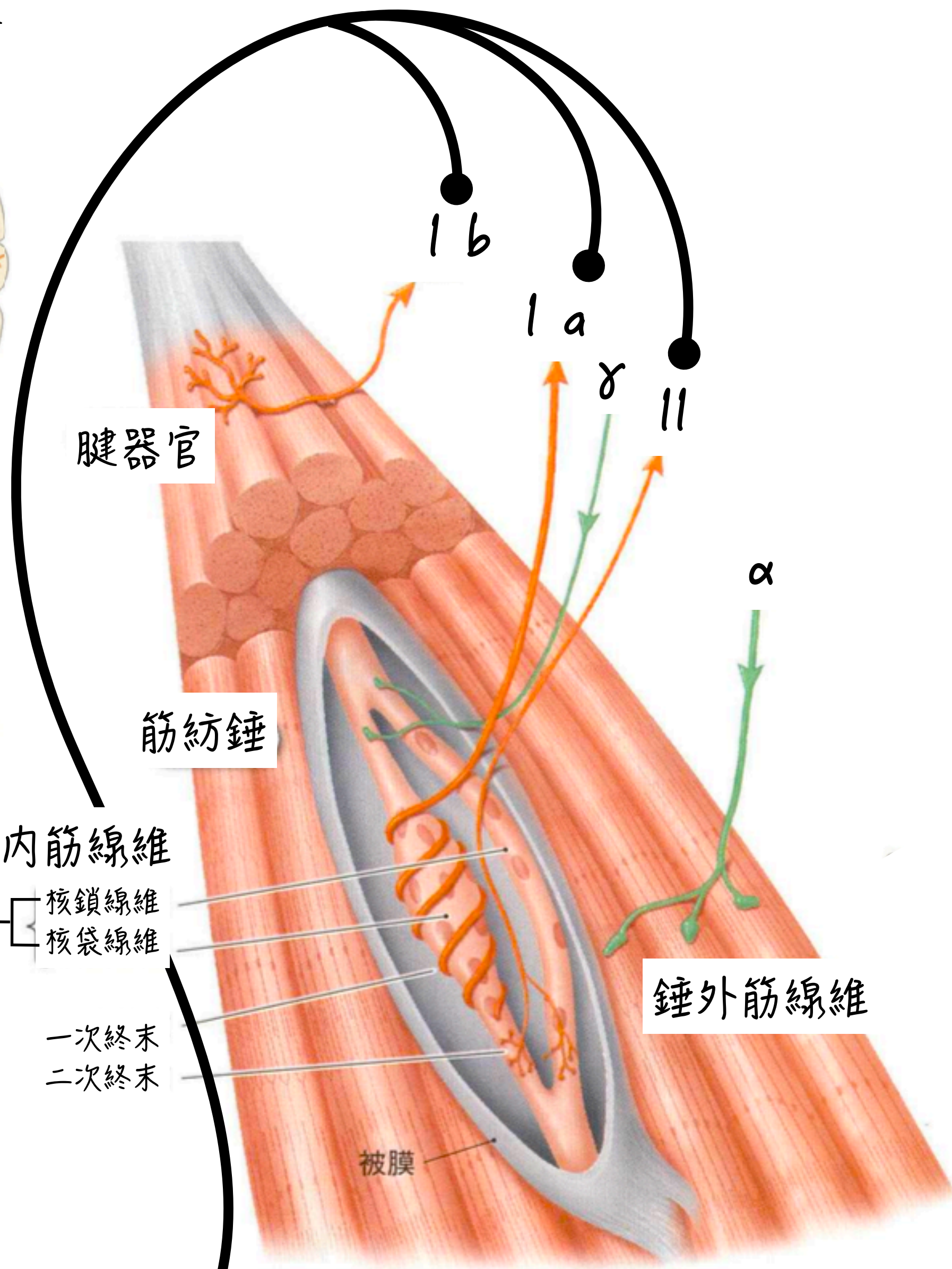
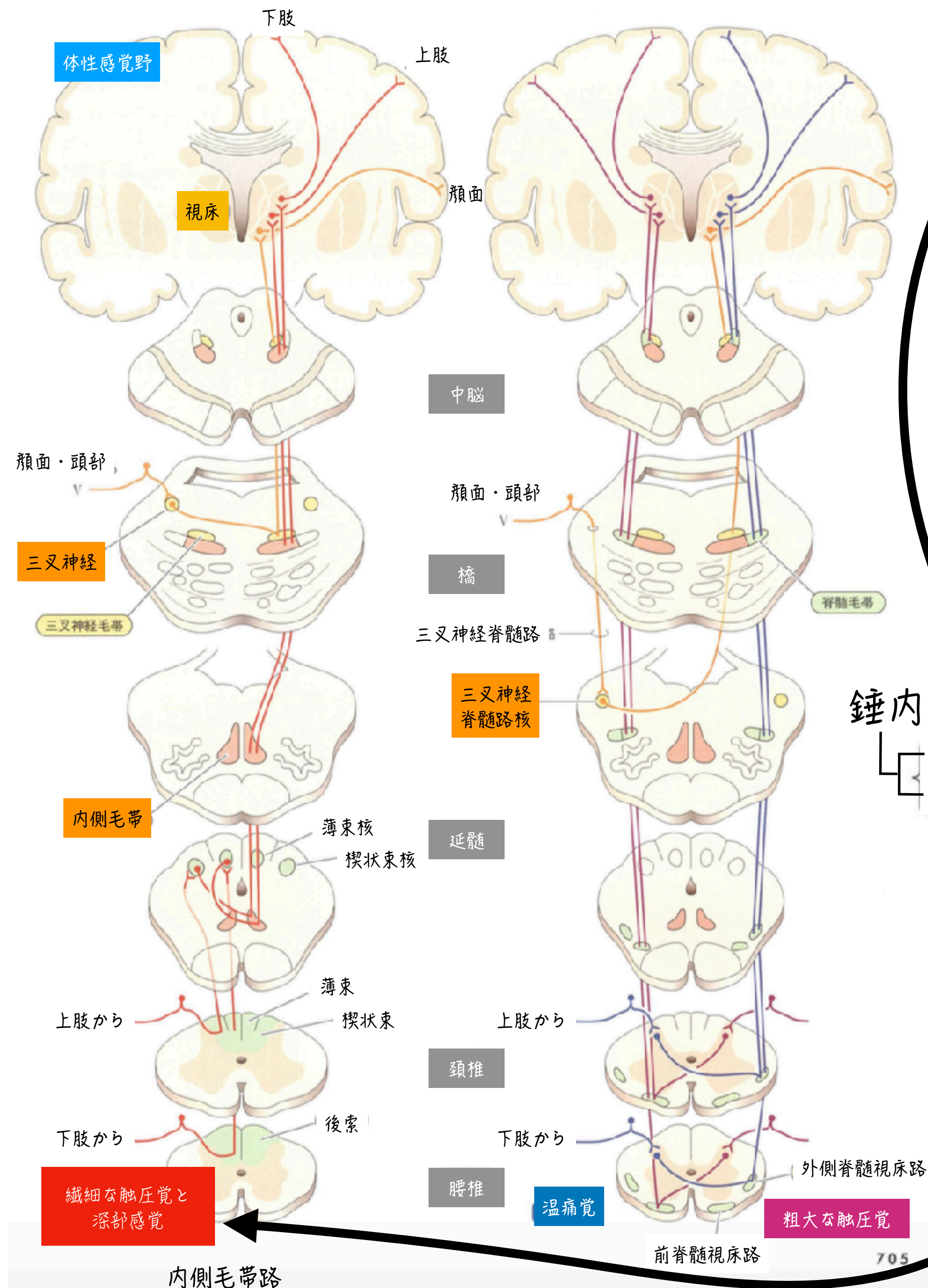
筋紡錘

ゴルジ腱器官

関節受容器

触圧覚と深部感覚の伝導路

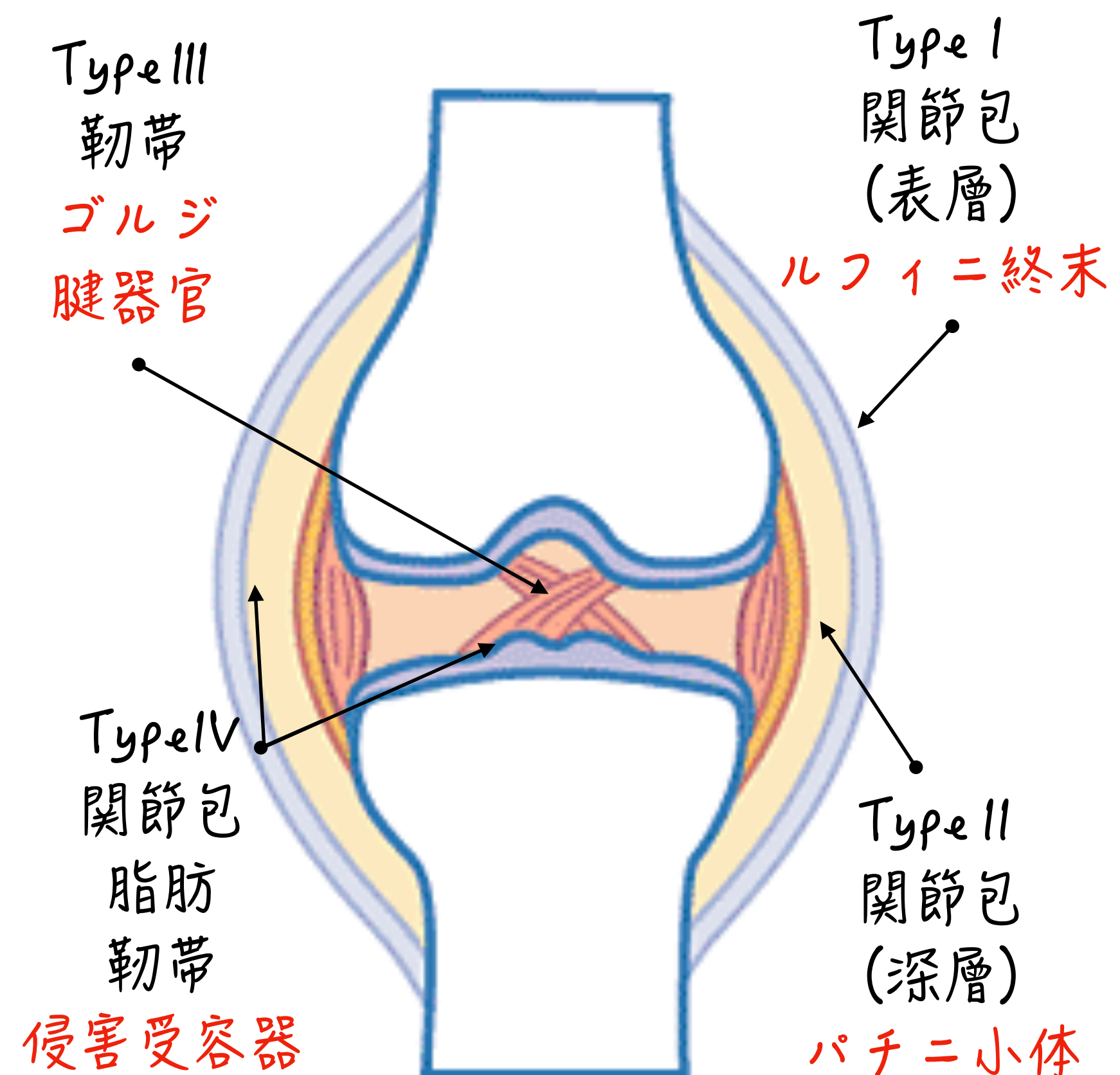
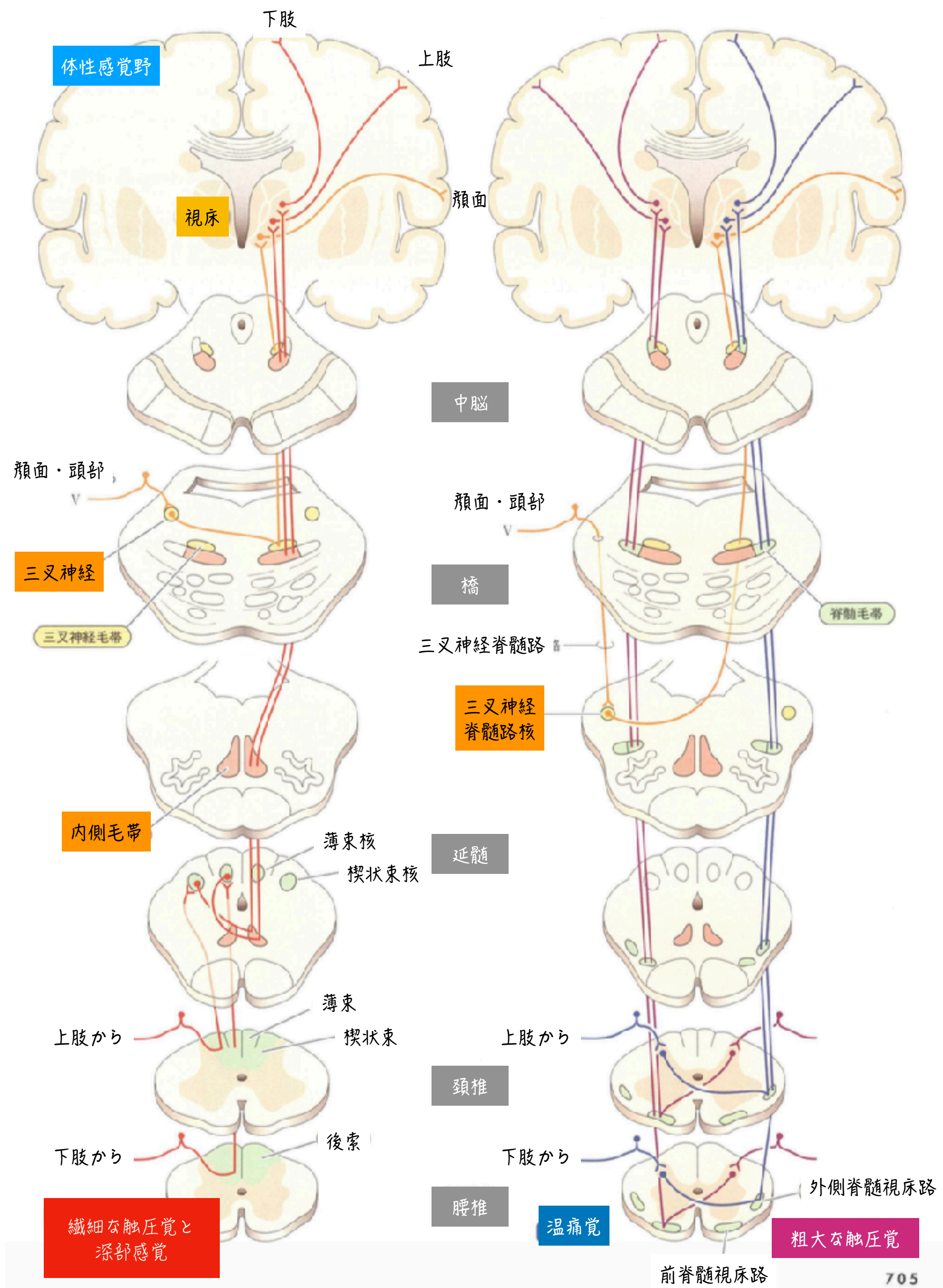
温痛覚、粗大な触圧覚の伝導路



どうやったら
固有感覚受容器は発火するの？

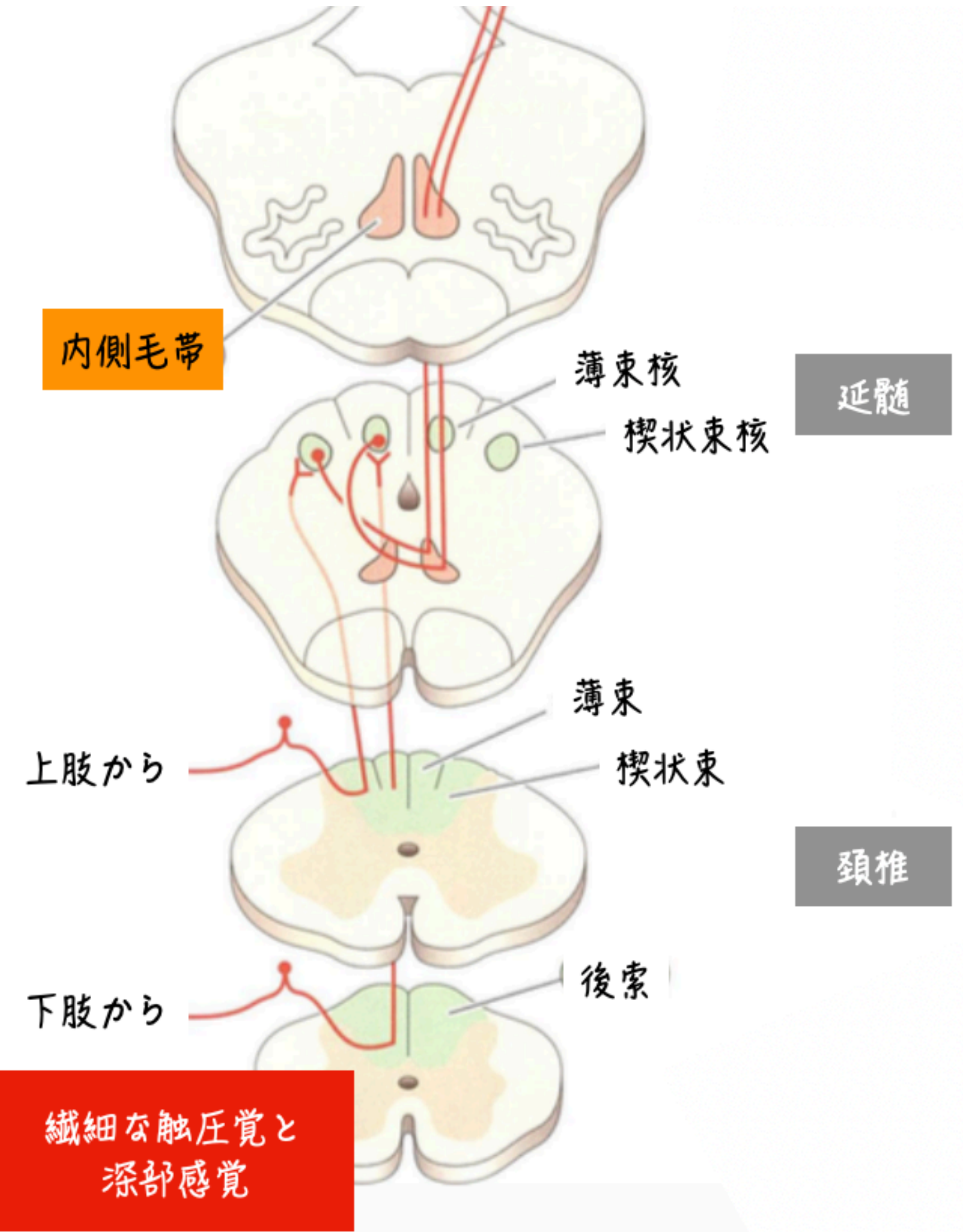
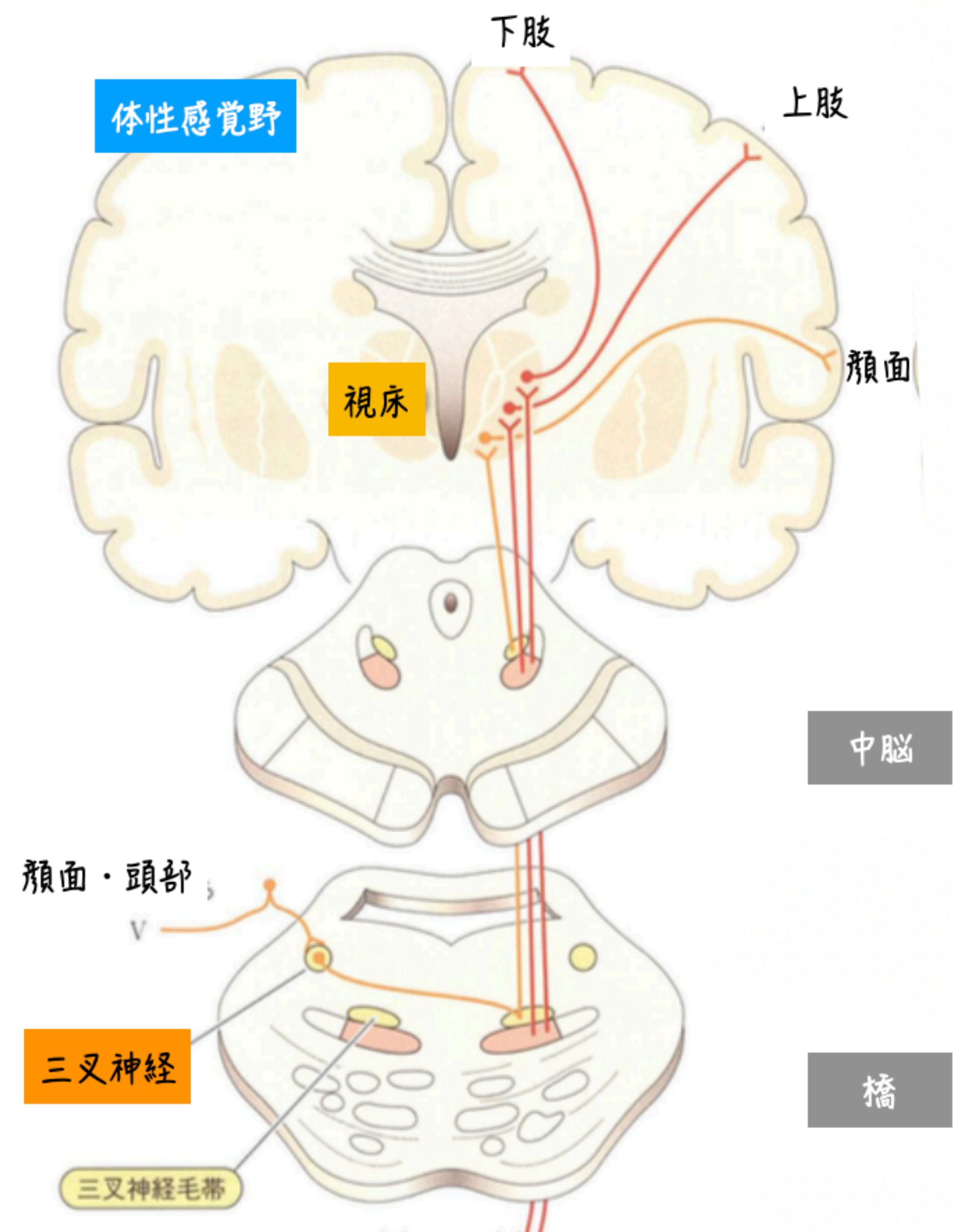
触圧覚と深部感覚の伝導路

温痛覚、粗大な触圧覚の伝導路



- **タイプI(ルフィニ終末)** 関節内の圧と外的な牽引に反応。関節の動いた距離と速度に比例して反応する。
- **タイプII(パチニ小体)** 振動を検出する。関節の動き始めに反応する。
- **タイプIII(ゴルジ腱器官)** 通常の運動時には反応しないが、強い張力がかかった際に反応。
- **タイプIV(侵害受容器)** 関節の損傷時に反応する。

触圧覚と深部感覚の伝導路



内側毛帯路

三叉神経

三叉とは眼神経、上顎神経、下顎神経の三神経に分かれることに由来する。体性運動性と知覚性の混合神経ある。

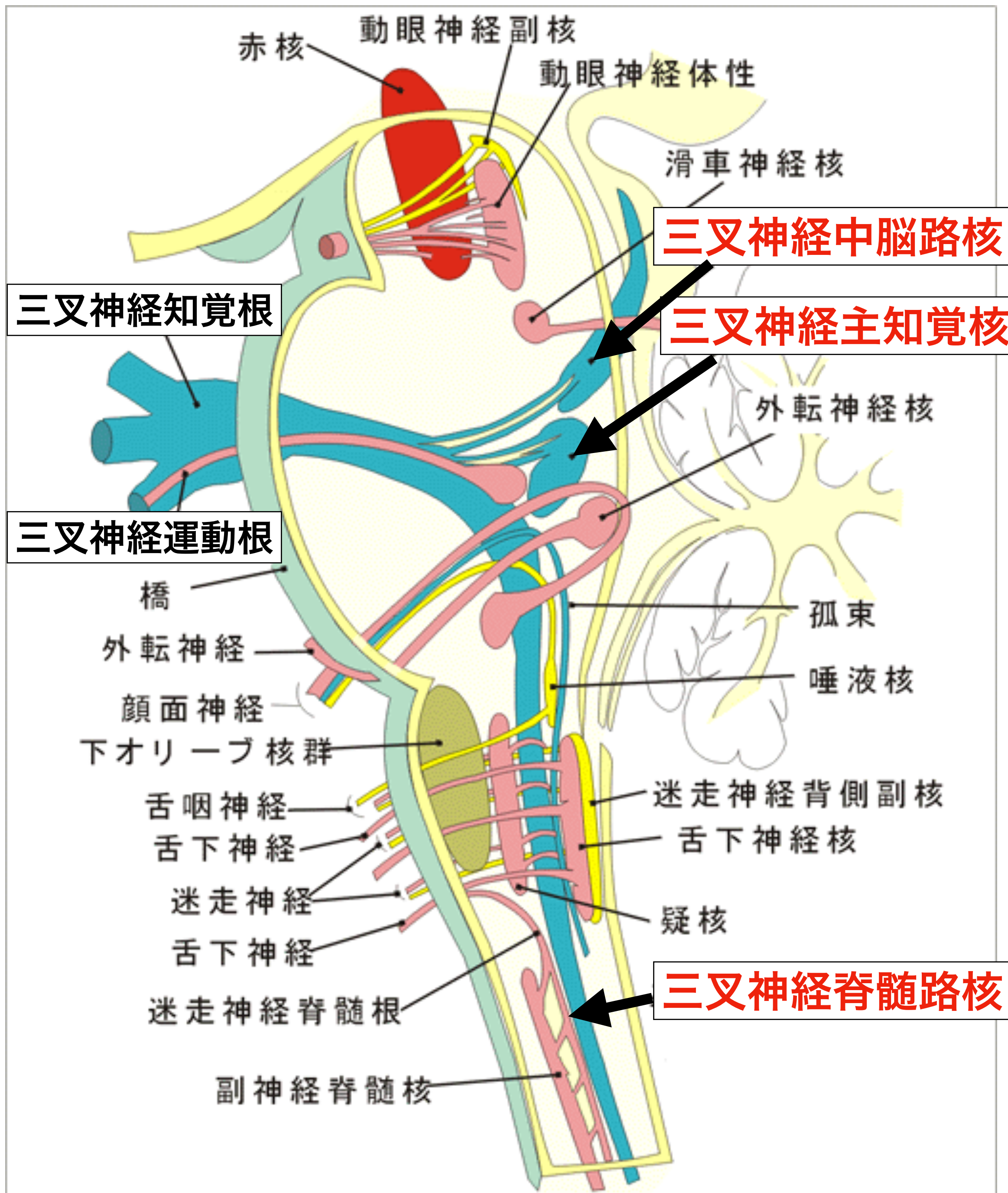
三叉神経主知覚核：識別知覚（触圧覚）

三叉神経脊髄路核：主情知覚（温痛覚）、

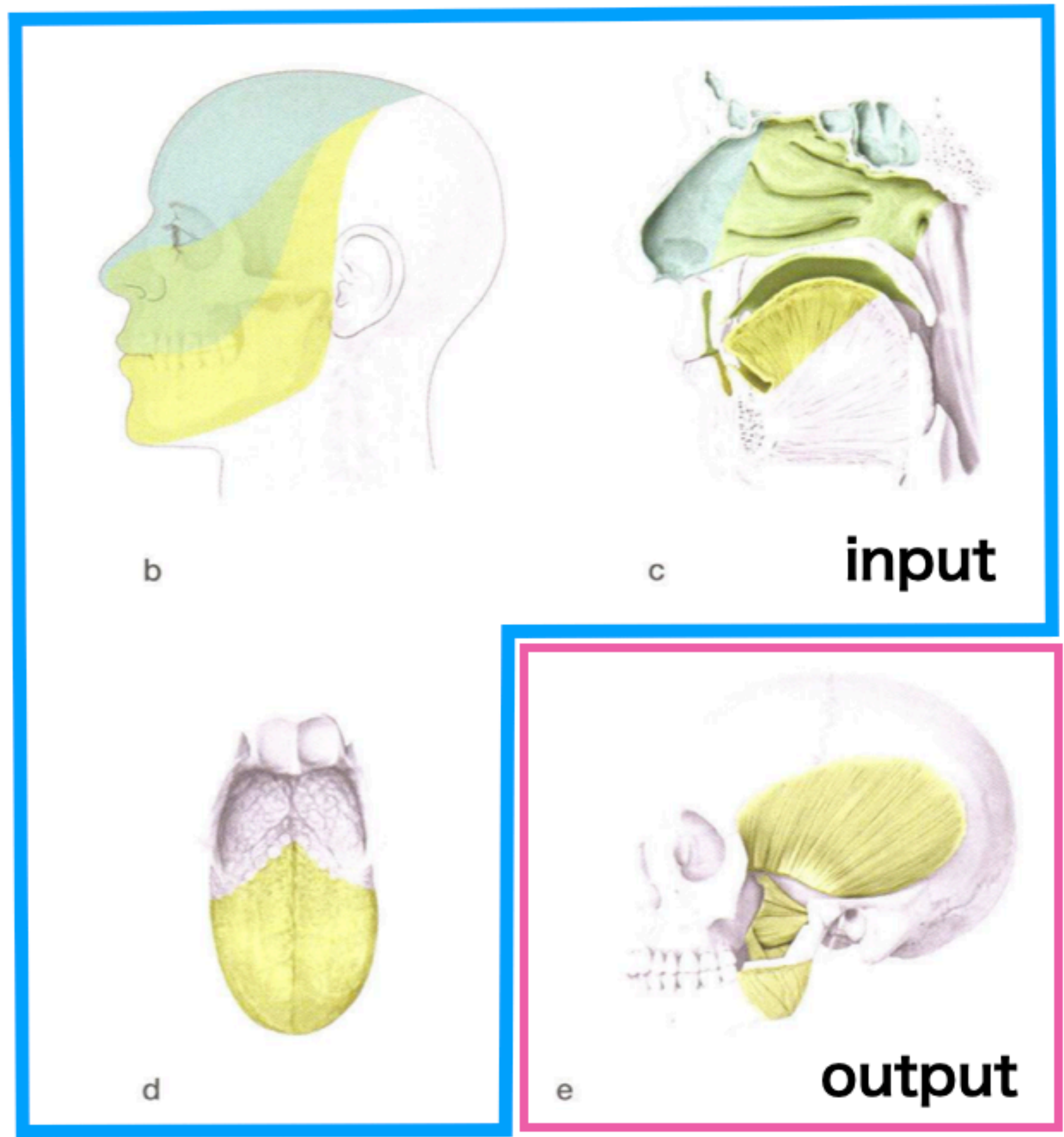
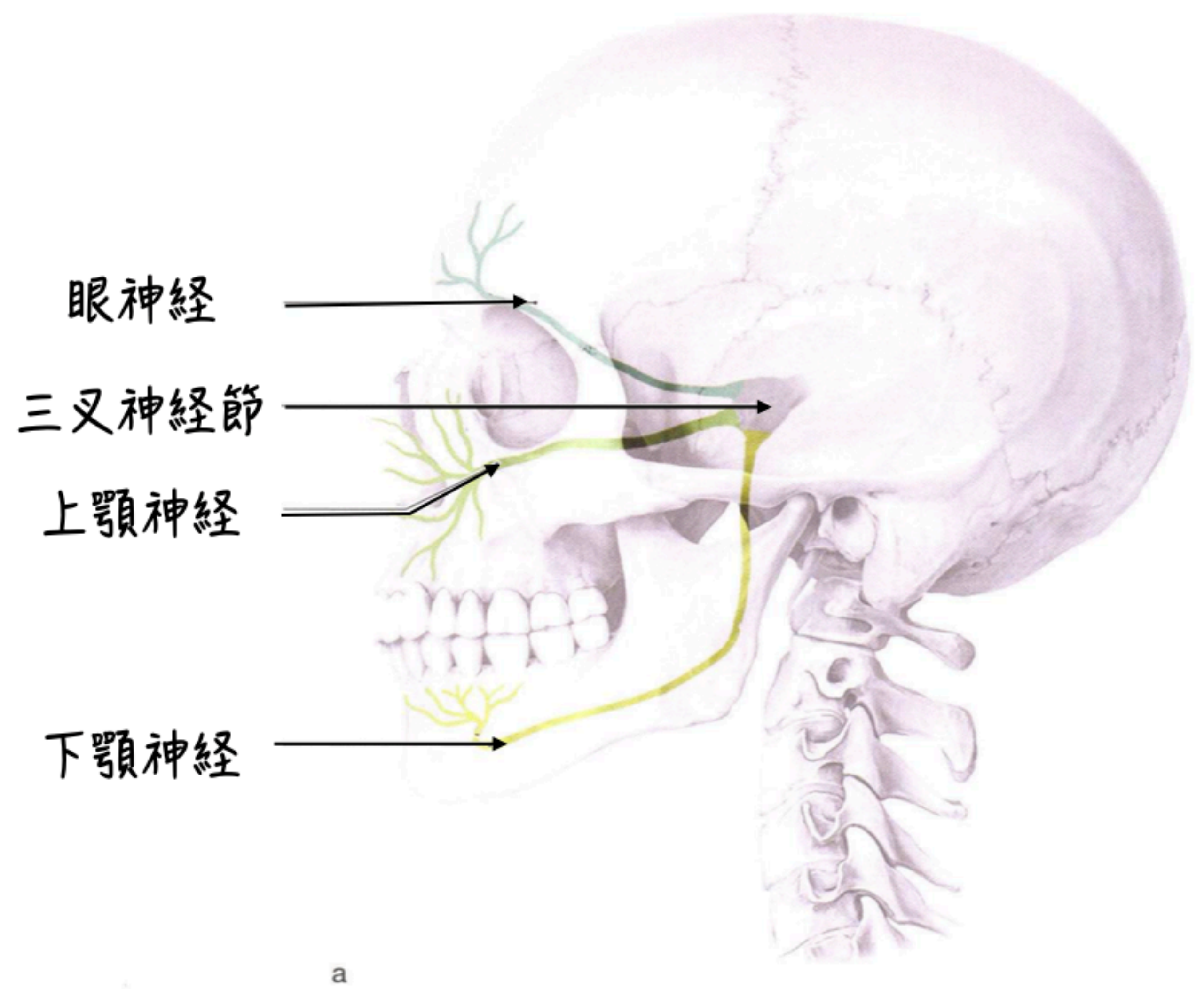
三叉神経中脳路核：（咀嚼筋の筋紡錘の圧覚）

から出て知覚根を作り、

側頭骨錐体部の三叉神経圧痕上で三叉神経節を作り、ここを出てから眼神経、上顎神経、下顎神経に分岐する



三叉神經



舌

味覺

体性感覺

迷走神經

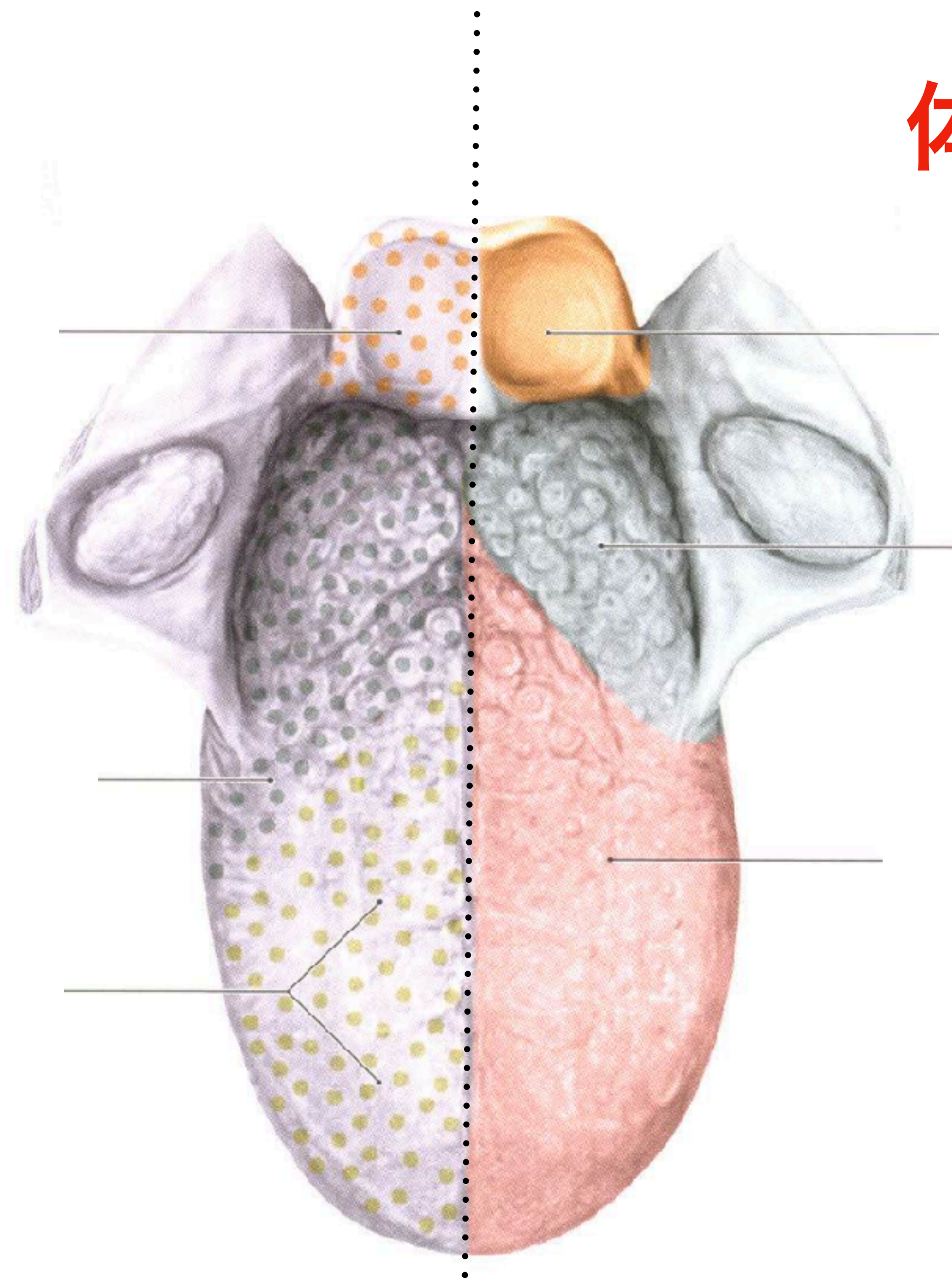
迷走神經

舌咽神經

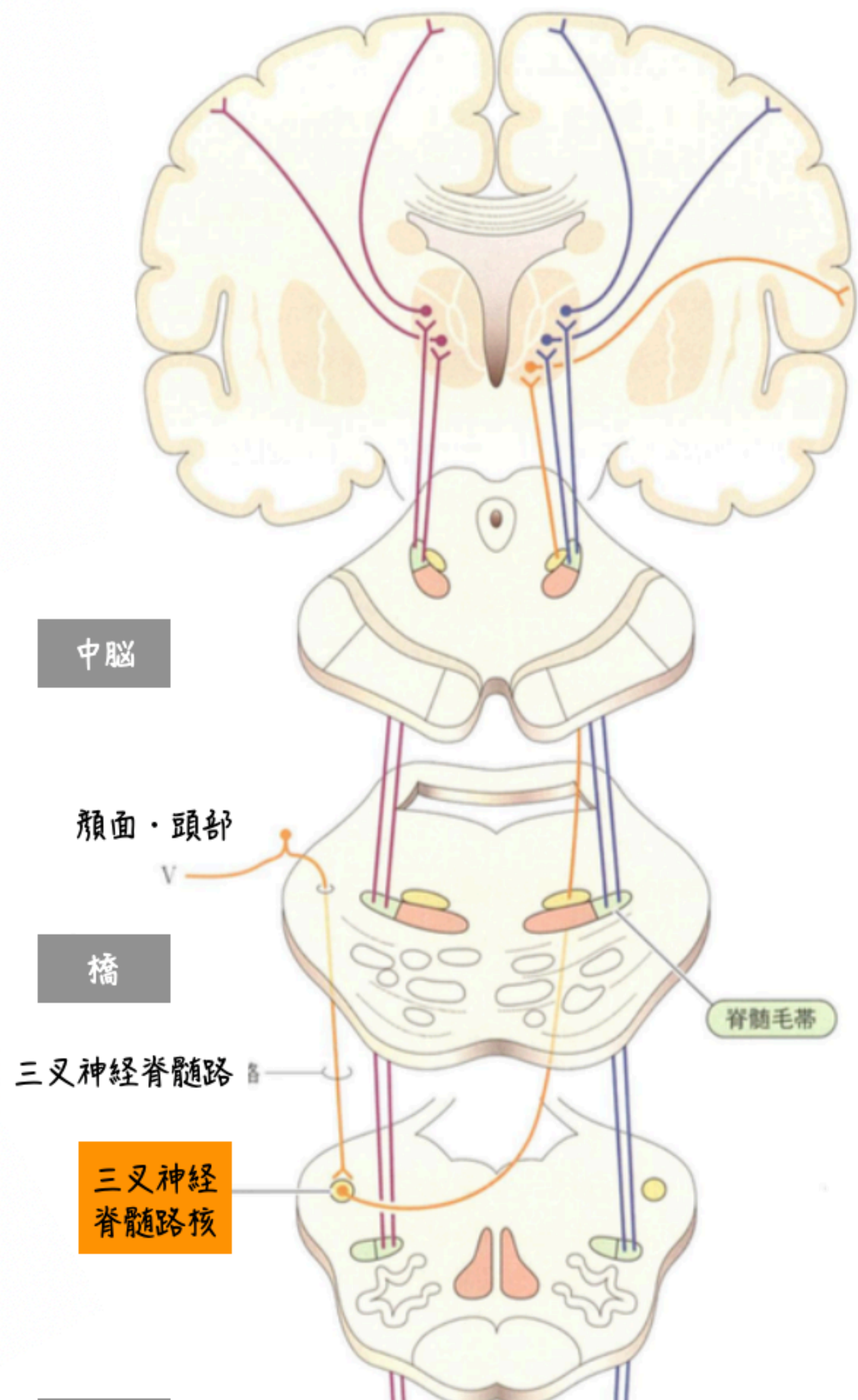
舌咽神經

三叉神經

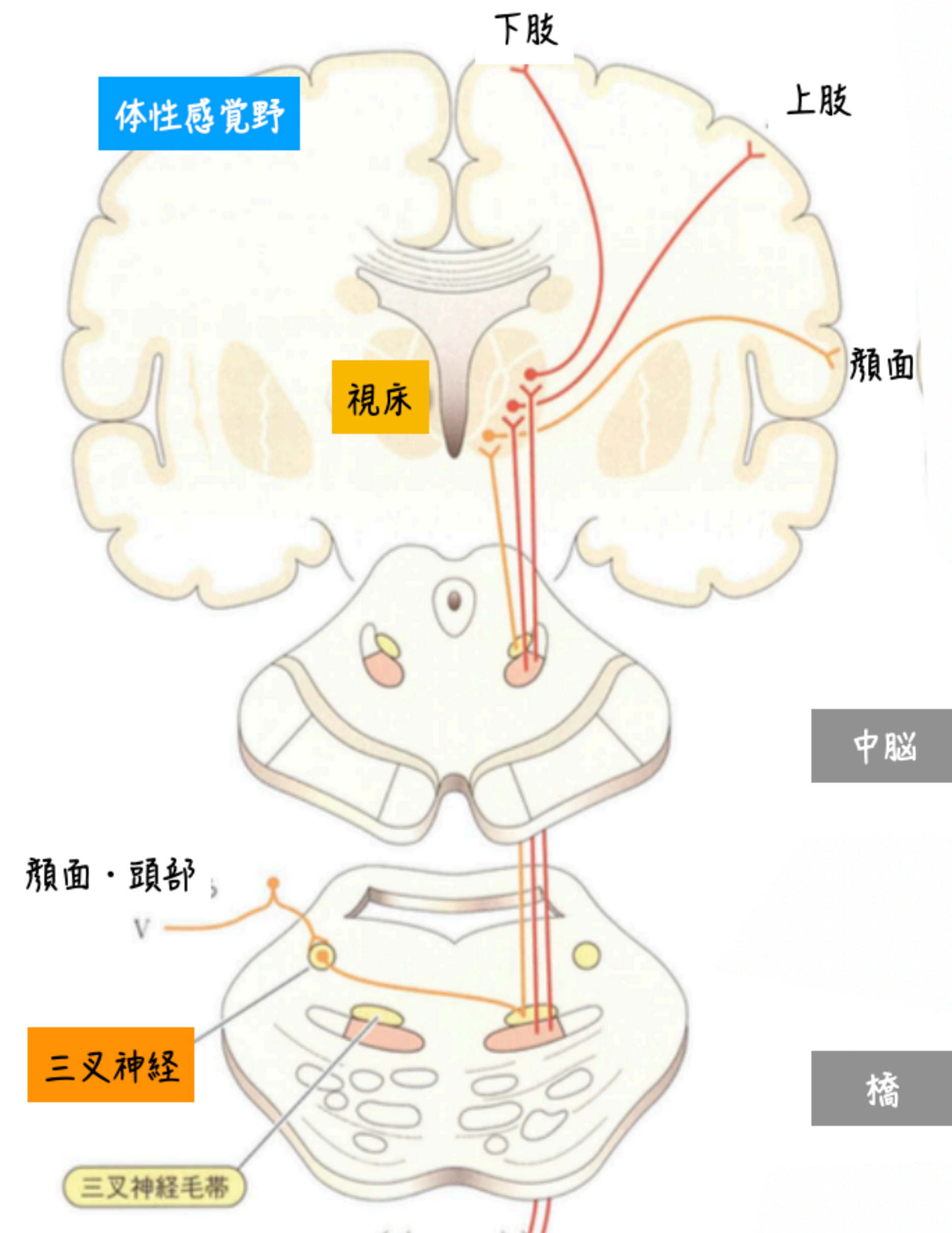
顏面神經



温痛覚、粗大な触圧覚の伝導路



触圧覚と深部感覚の伝導路



中継点		差出人	中継点	受取人	内容 機能
		入力	核	出力	
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
	運動 情動	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
		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
		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	

感覚を入力するためには？

感覚受容器が刺激され、その受容器から発せられた情報が神経伝導路をたどり、大脳皮質の各感覚野に投射される

受容器

顔

四肢体幹

脳幹

脊髄

視床

VPM

VPL

大脳皮質
感覚野
3野

脳卒中で起こる感覚障害部位は？

感覚受容器が刺激され、その受容器から発せられた情報が神経伝導路をたどり、大脳皮質の各感覚野に投射される

受容器

顔

四肢体幹

脳幹

脊髄

視床

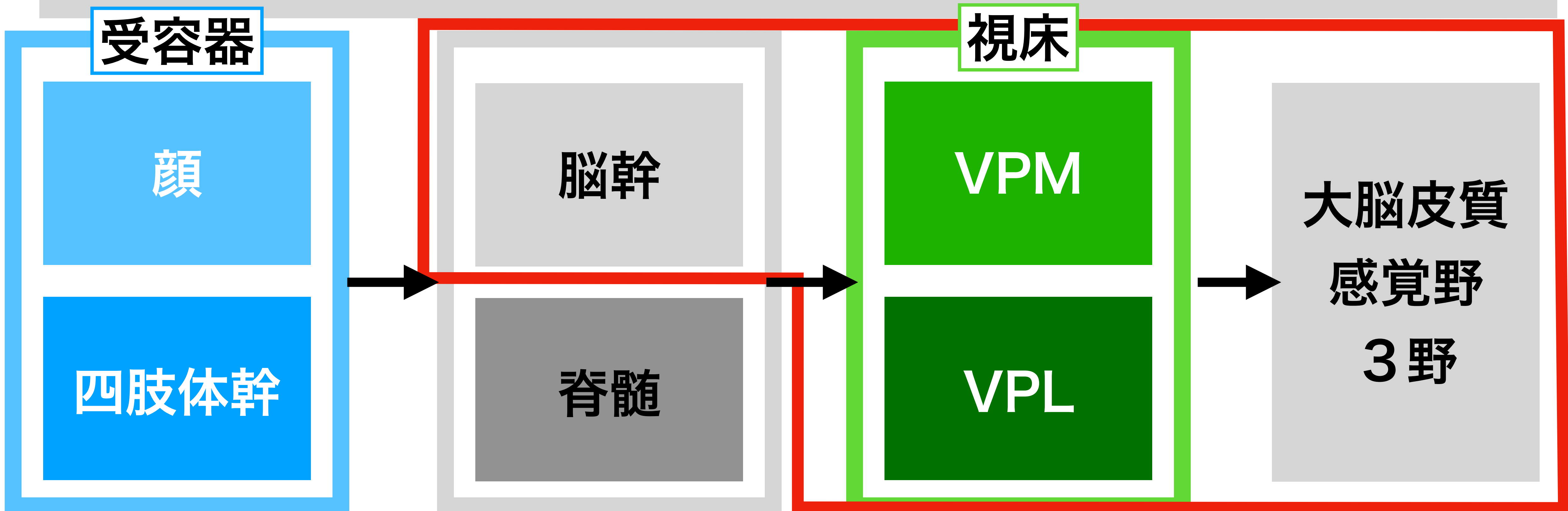
VPM

VPL

大脳皮質
感覚野
3野

脳卒中で起こる感覚障害部位は？

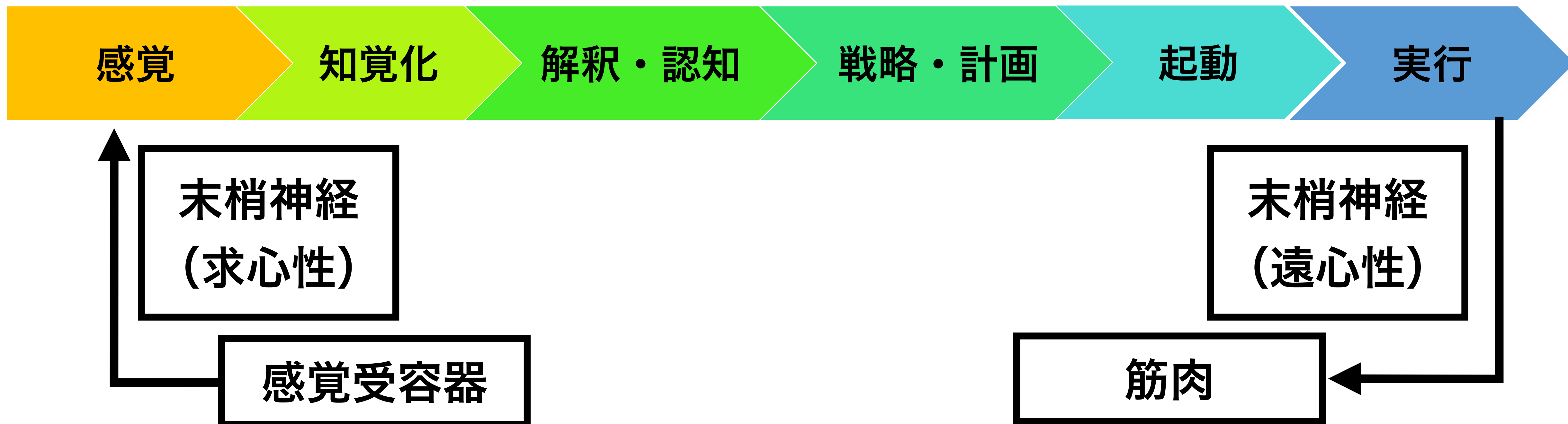
感覚受容器が刺激され、その受容器から発せられた情報が神経伝導路をたどり、大脳皮質の各感覚野に投射される



感覚はなんのために必要？

感覚はなんのために必要？

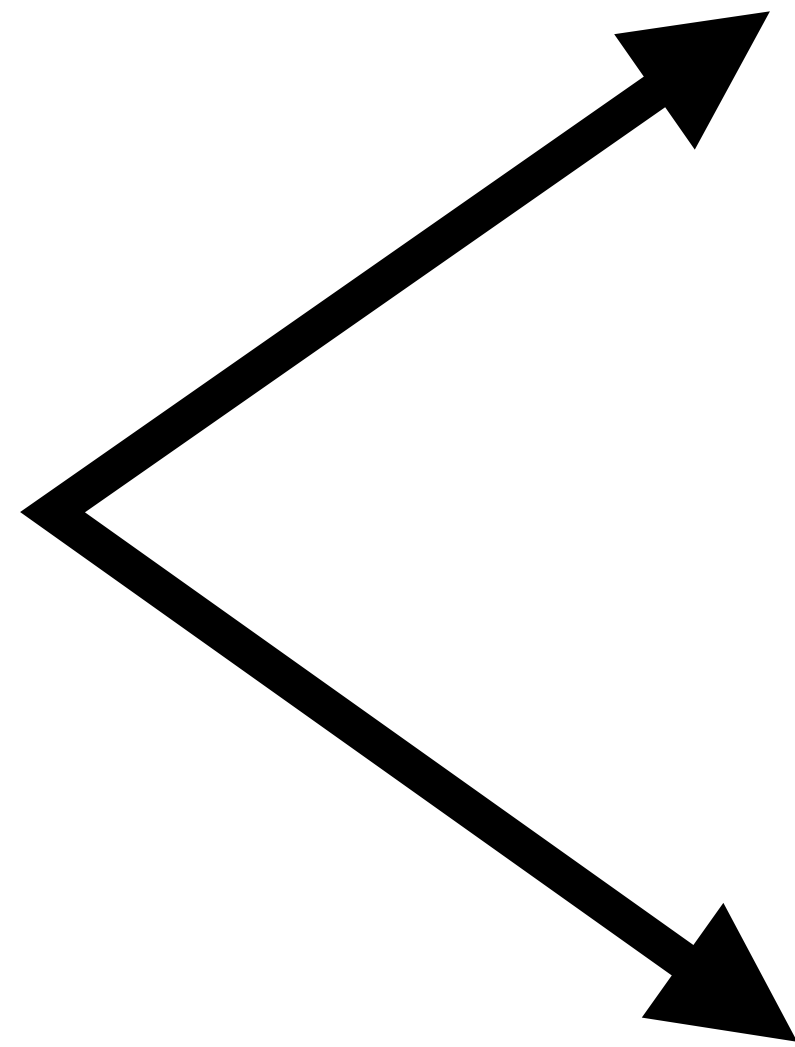
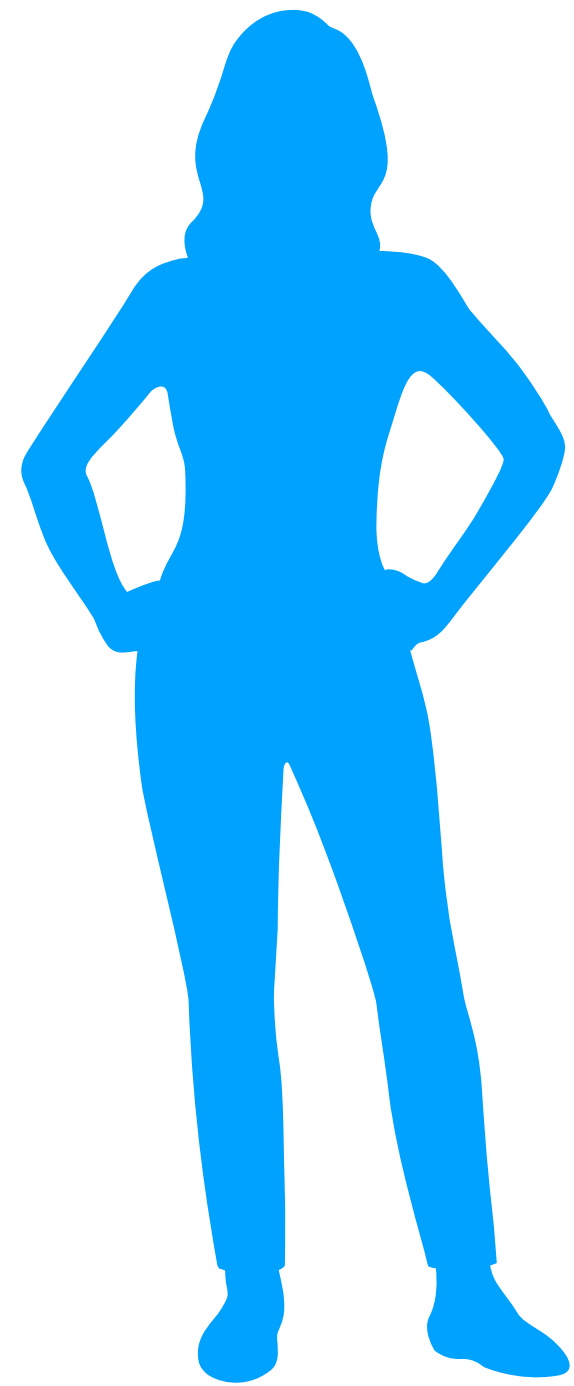
中枢神経系



感覚は → 動くために必要

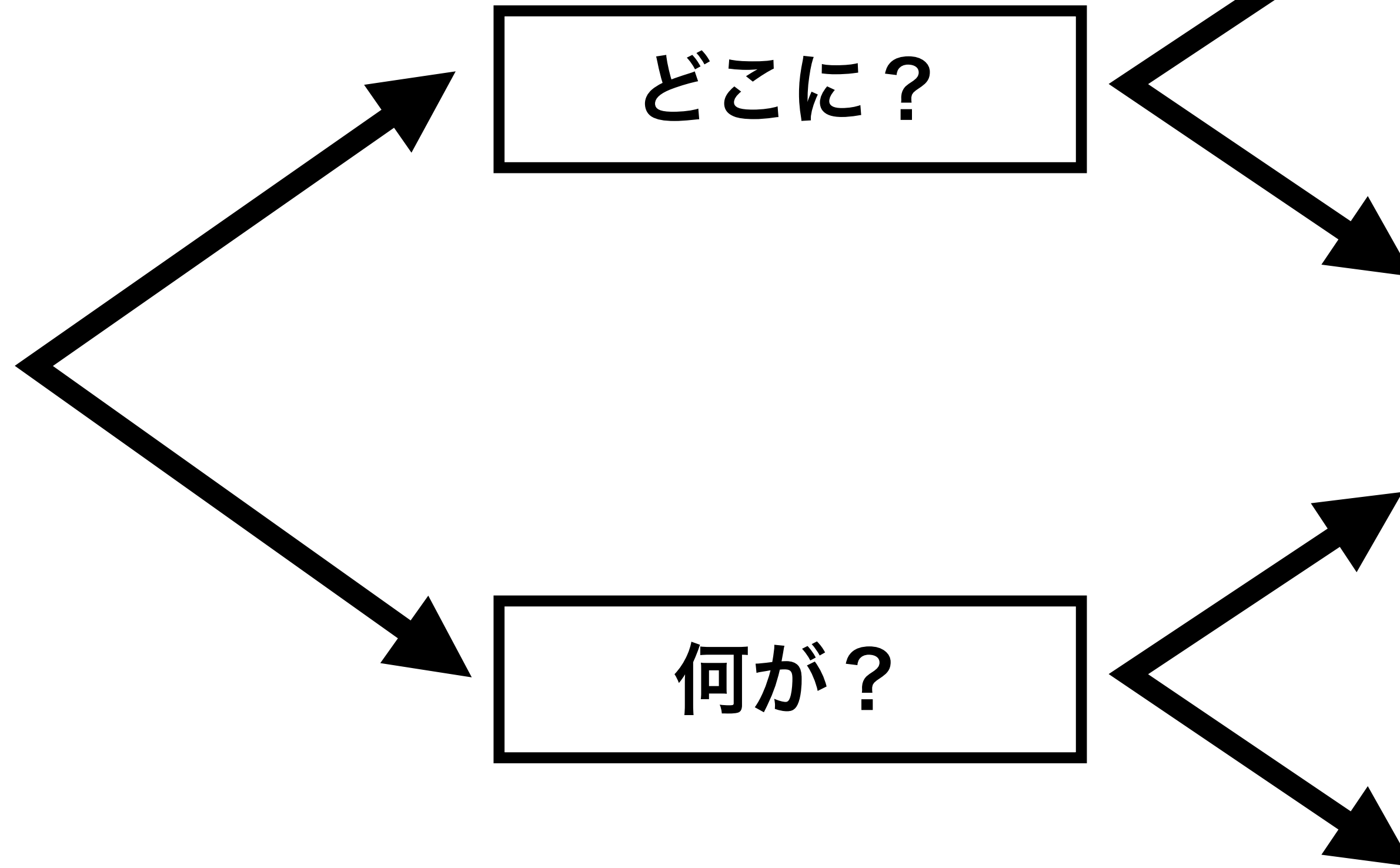
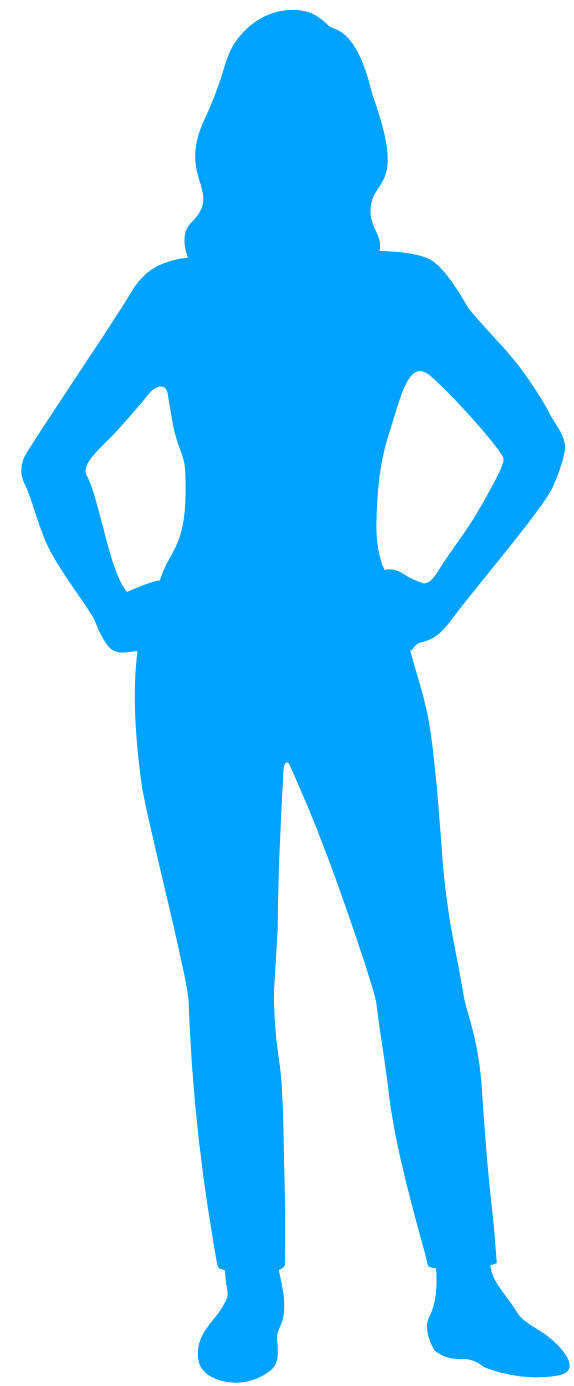
動くために必要なこととは？

動くために
必要なこと



動くために必要なこととは？

動くために
必要なこと



必要な感覚とは？

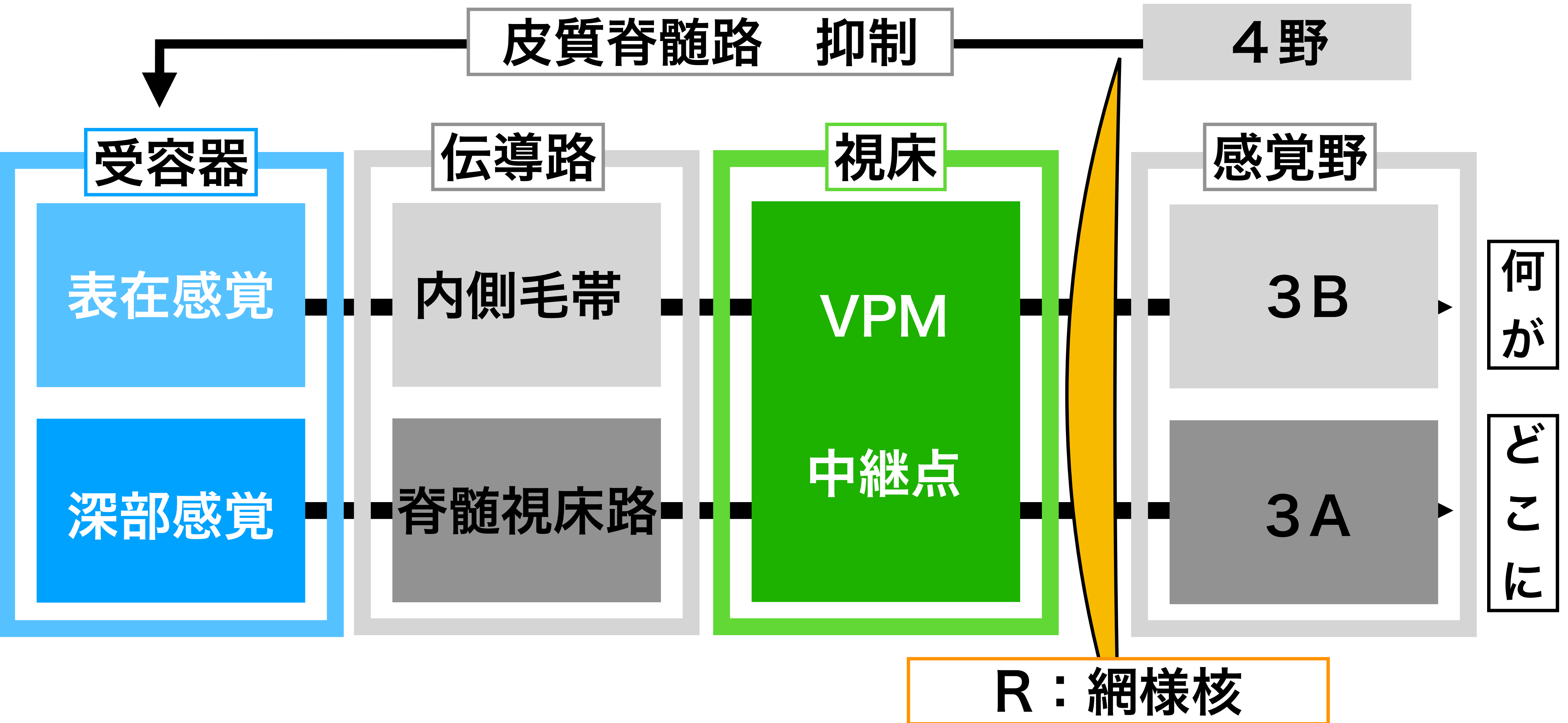
深部感覚

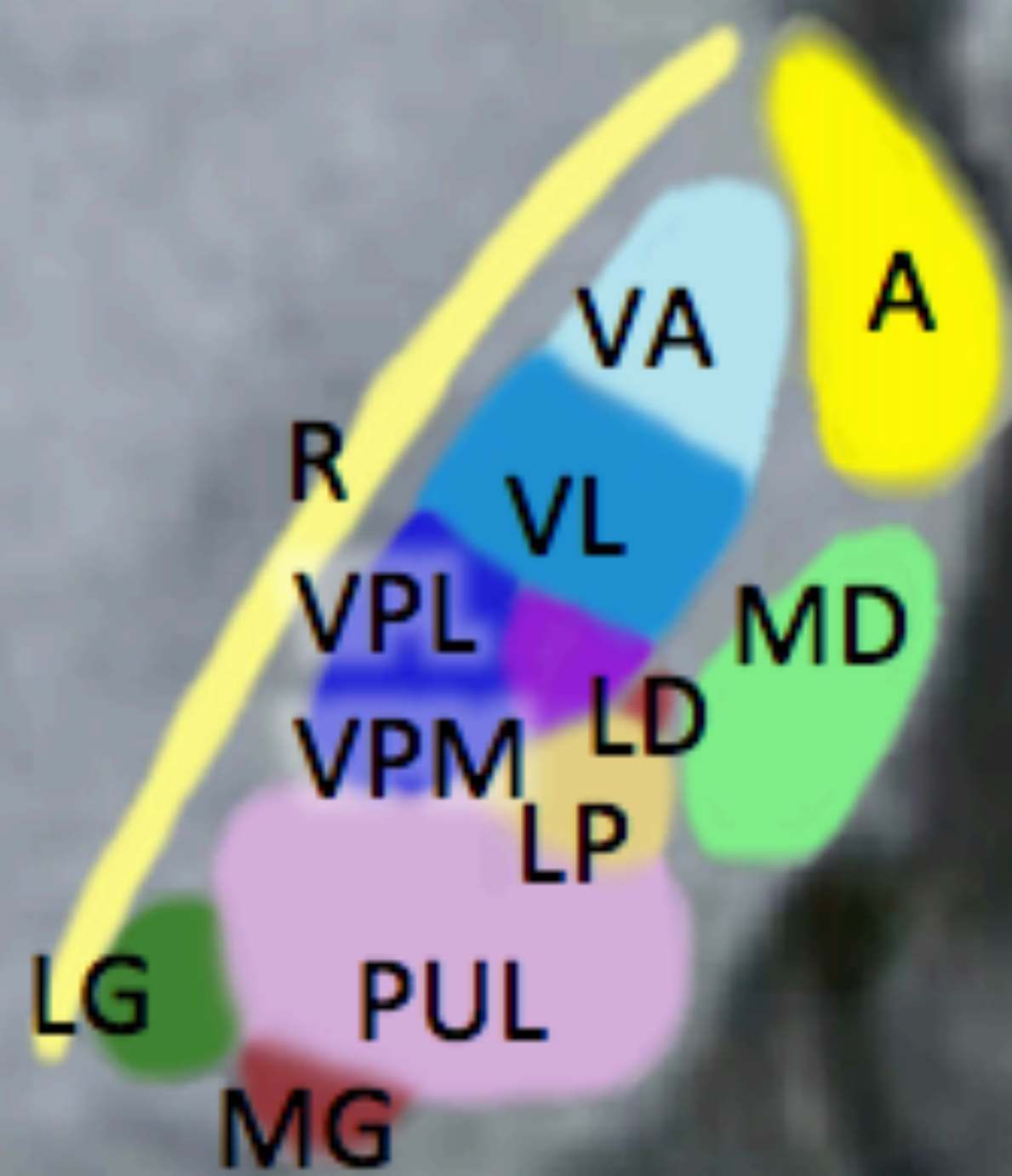
視覚

表在感覚

記憶

感覚障害が起こるとどうなる？





臨床評価

- ①表在感覚→皮膚表面→何が？
- ②深部感覚→筋・腱・関節→どこに？
- ③ADL評価は→何が？どこに？の観点で見る
- ④感覚は取るものであるため、目的が必要（意識）
- ⑤感覚は抑制するものなので、抑制できているか？

➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

視床（VL/VA核）と 運動障害とは

① VL・VA核の解剖とは？

② 基底核ループとVA核

③ 小脳ループとVA核

④ 運動制御と視床とは？

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 山本秀一朗

