

➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

視覚に関わる脳

①視覚とは？

②眼球の機能と視神経

③17野の役割とは？

④眼球運動と脳とは？



BSC college

臨床と知識を繋ぐ
脳外臨床大学校

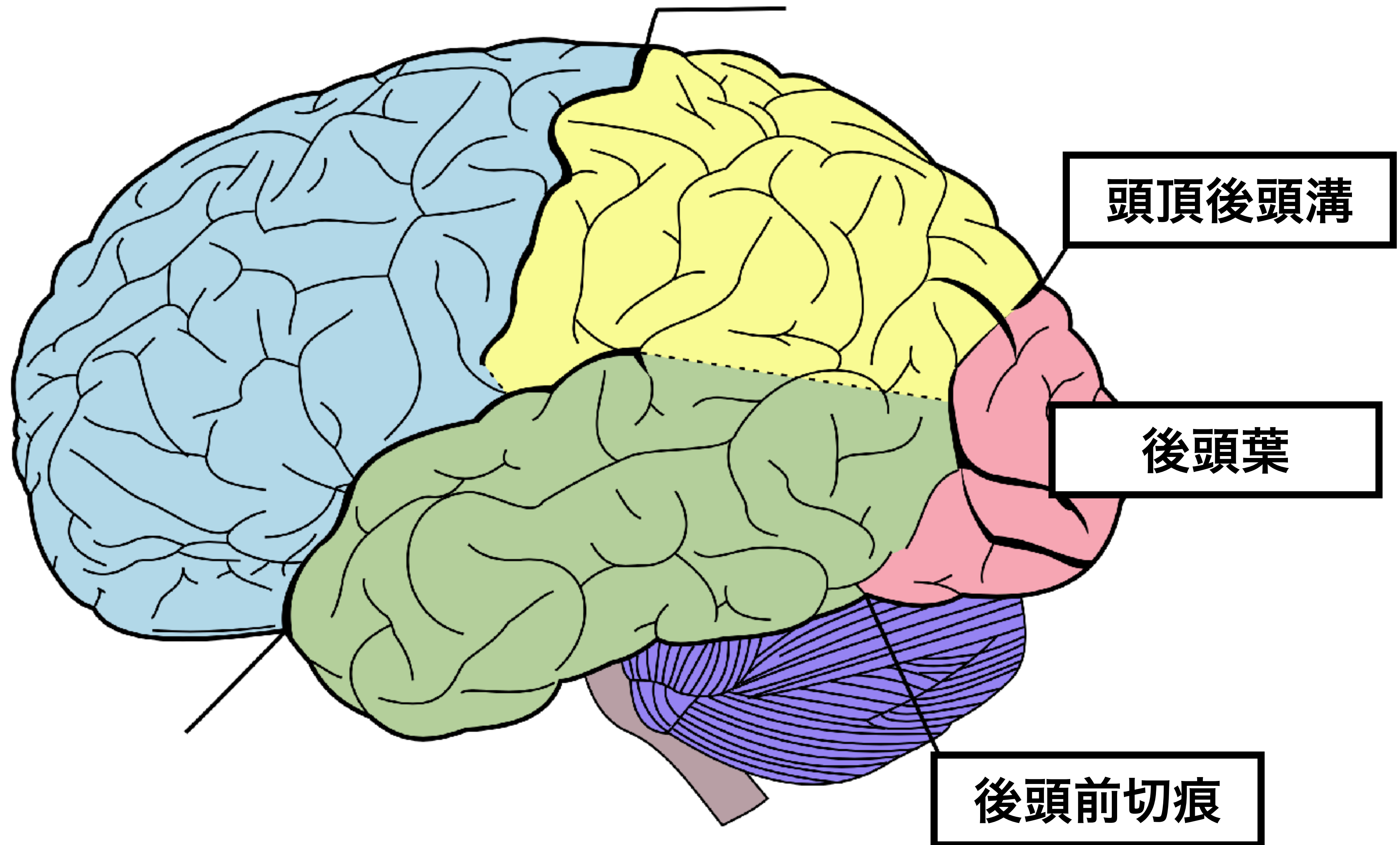
講師：脳外臨床研究会 会長
作業療法士 山本秀一郎

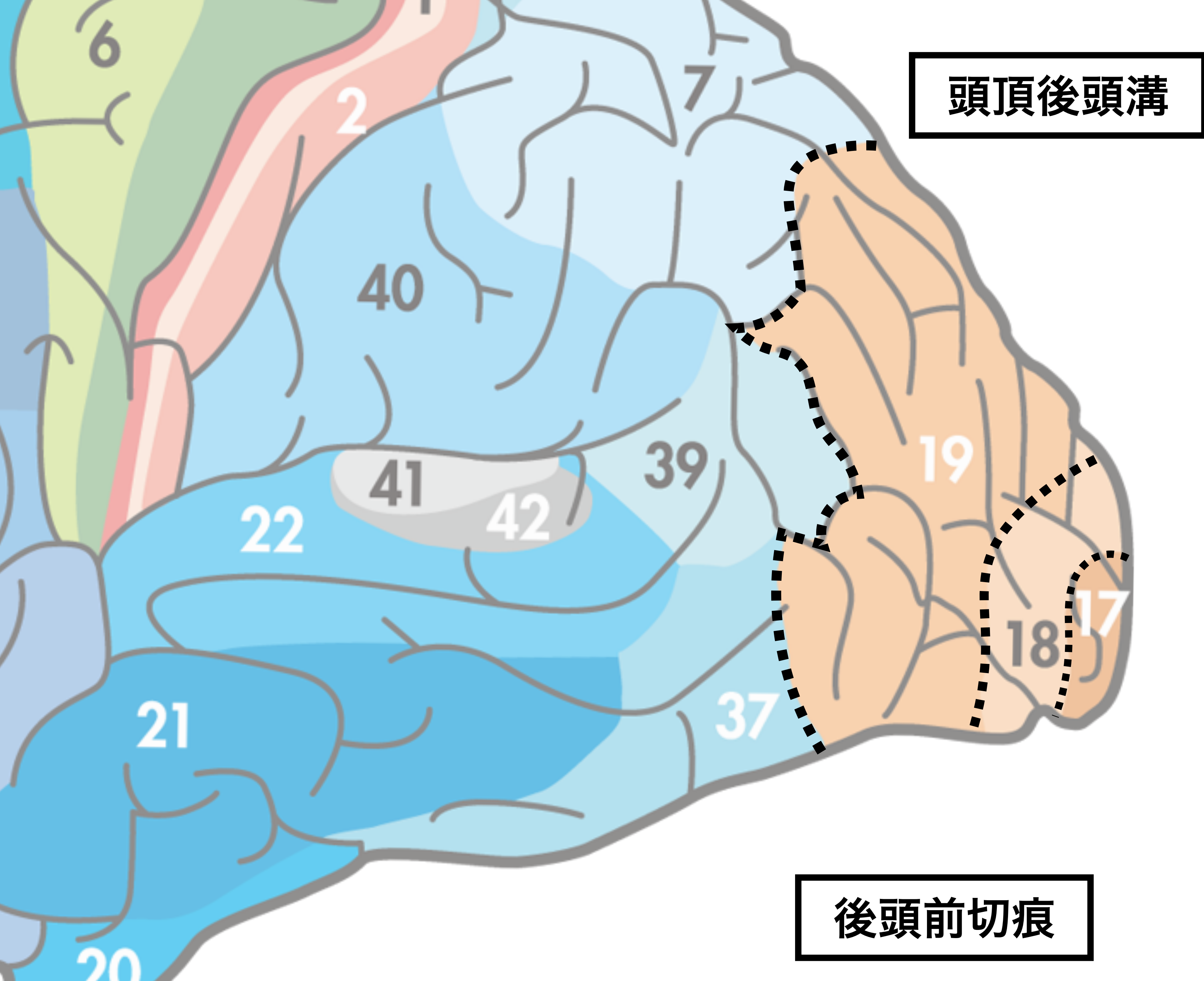


後頭葉とは？

大脳葉のひとつで大脳半球の最尾側にある。哺乳類では視覚形成の中心であり、視覚野の解剖学的領域の大部分が後頭葉にある

後頭葉の解剖





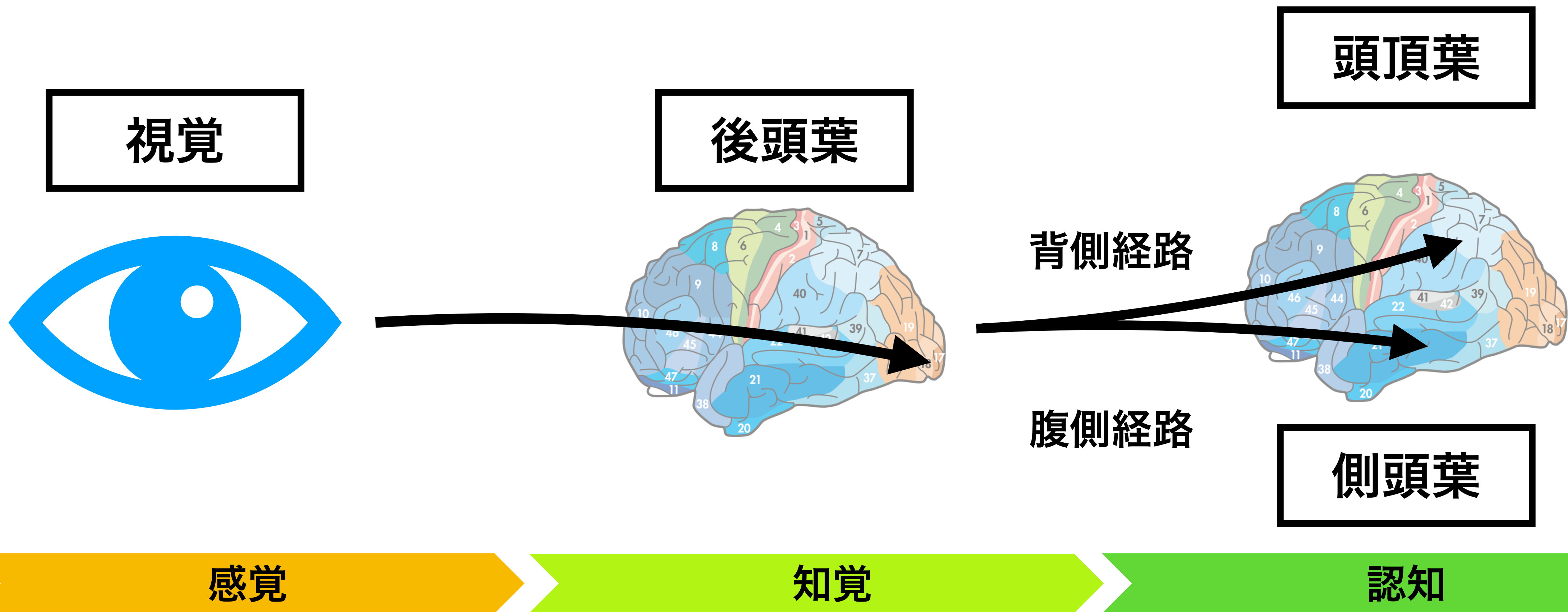
頭頂後頭溝

後頭葉

後頭前切痕

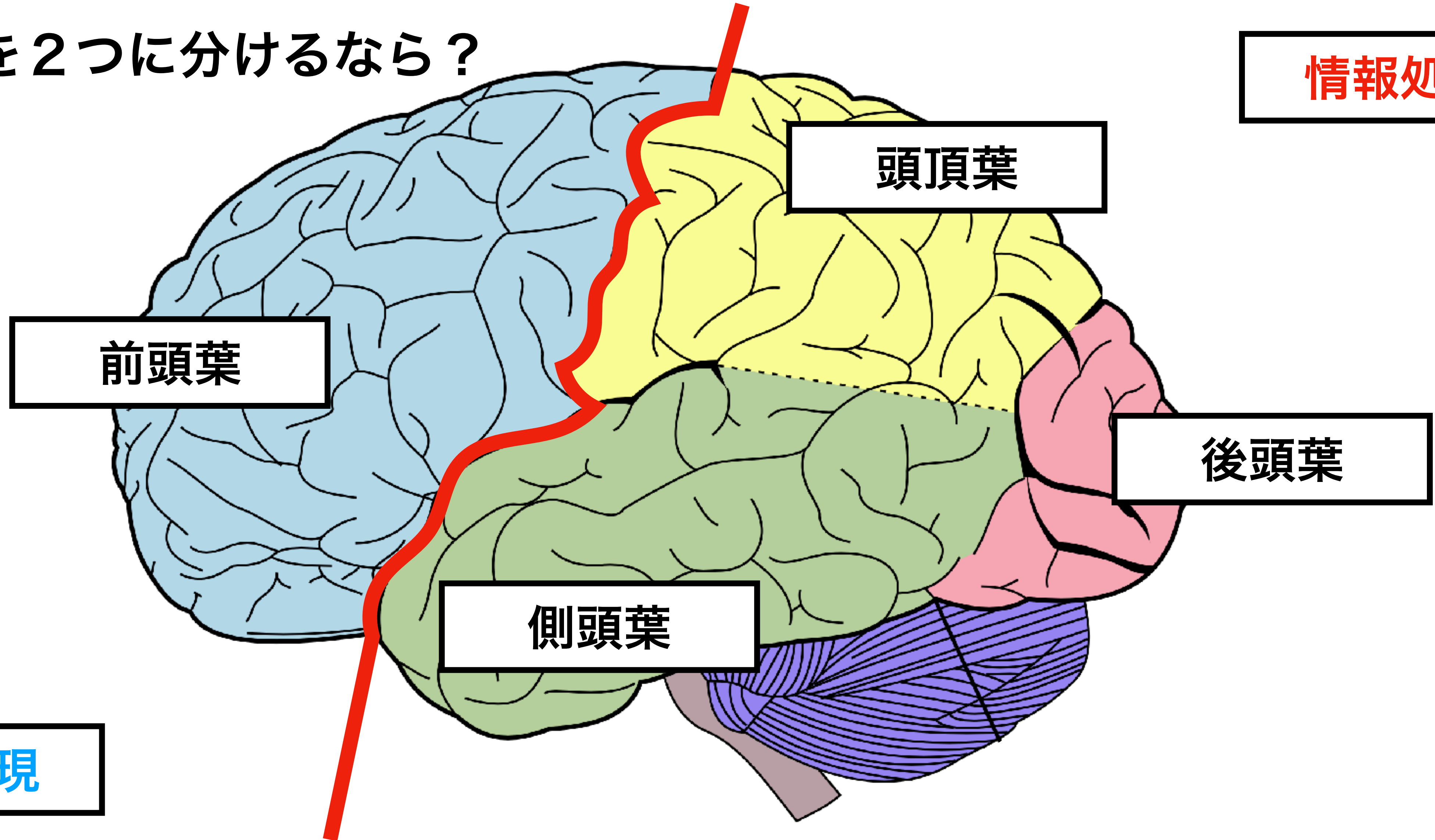
後頭葉とは？

大脳葉のひとつで大脳半球の最尾側にある。哺乳類では視覚形成の中心であり、視覚野の解剖学的領域の大部分が後頭葉にある



2種類の大脳皮質

大脳皮質を2つに分けるなら？



2種類の大脳皮質

情報処理

運動発現

感覚

知覚化

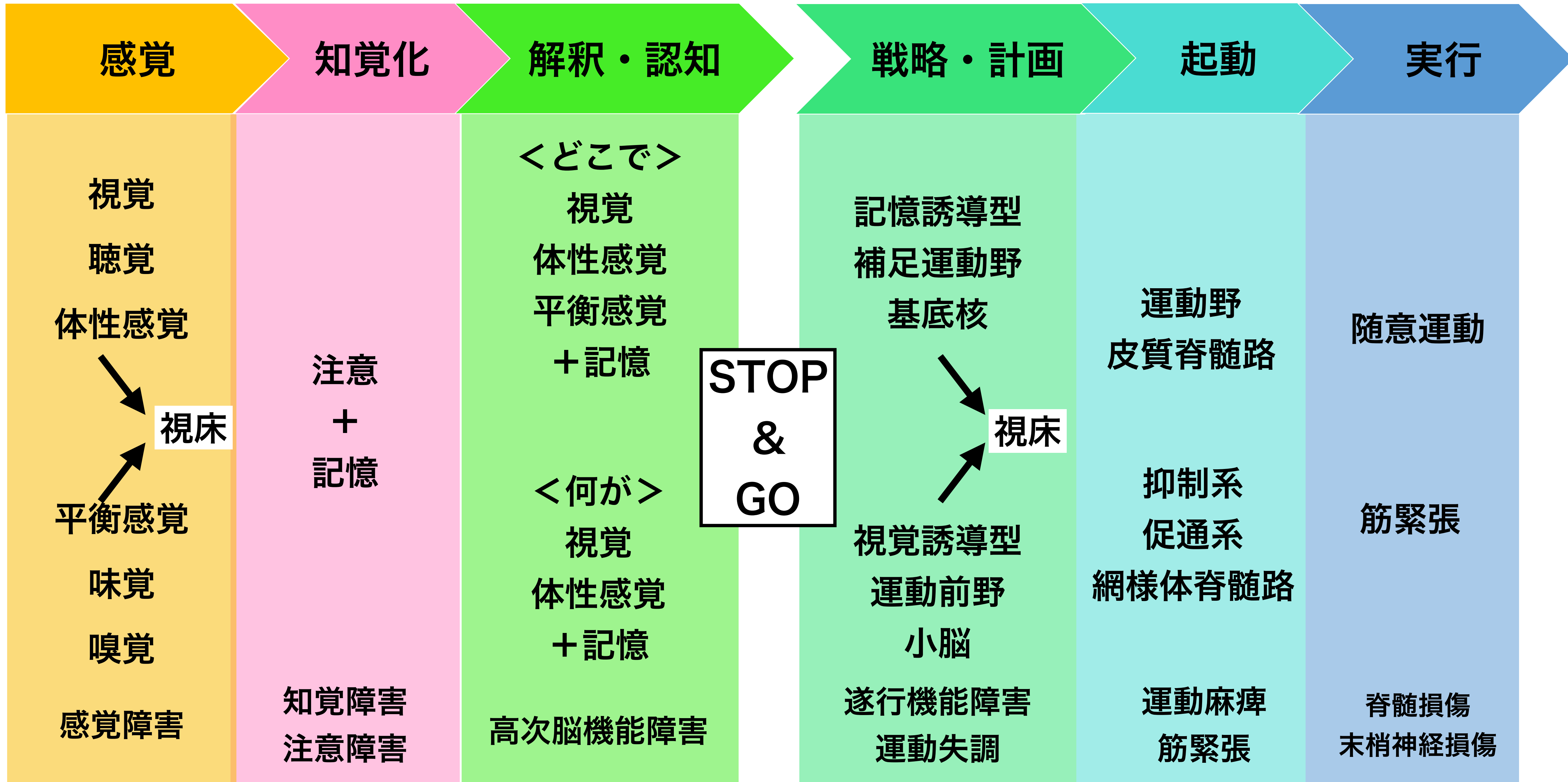
解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

運動が起こるまでの流れ



情報処理

2種類の大脳皮質

運動発現

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行


情報処理の問題

感覚情報 → 注意 → 判断

運動発現の問題

プログラム → 起動 → 実行

視覚とは？



視覚とは？

視覚とは、眼に入力された光信号を感知し、さらに光信号に含まれる外界の情報を基に外界の構造や事物の性質を推定する機能である。

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

情報処理の問題

感覚情報 → 注意 → 判断

情報処理

→

運動発現の問題

プログラム → 起動 → 実行

運動発現

→

視覚とは？

視覚とは、眼に入力された光信号を感知し、さらに光信号に含まれる外界の情報を基に外界の構造や事物の性質を推定する機能である。

感覚

知覚化

解釈・認知

戦略・計画

起動

実行

情報処理の問題

感覚情報 → 注意 → 判断

情報処理

→

視覚

運動発現の問題

プログラム → 起動 → 実行

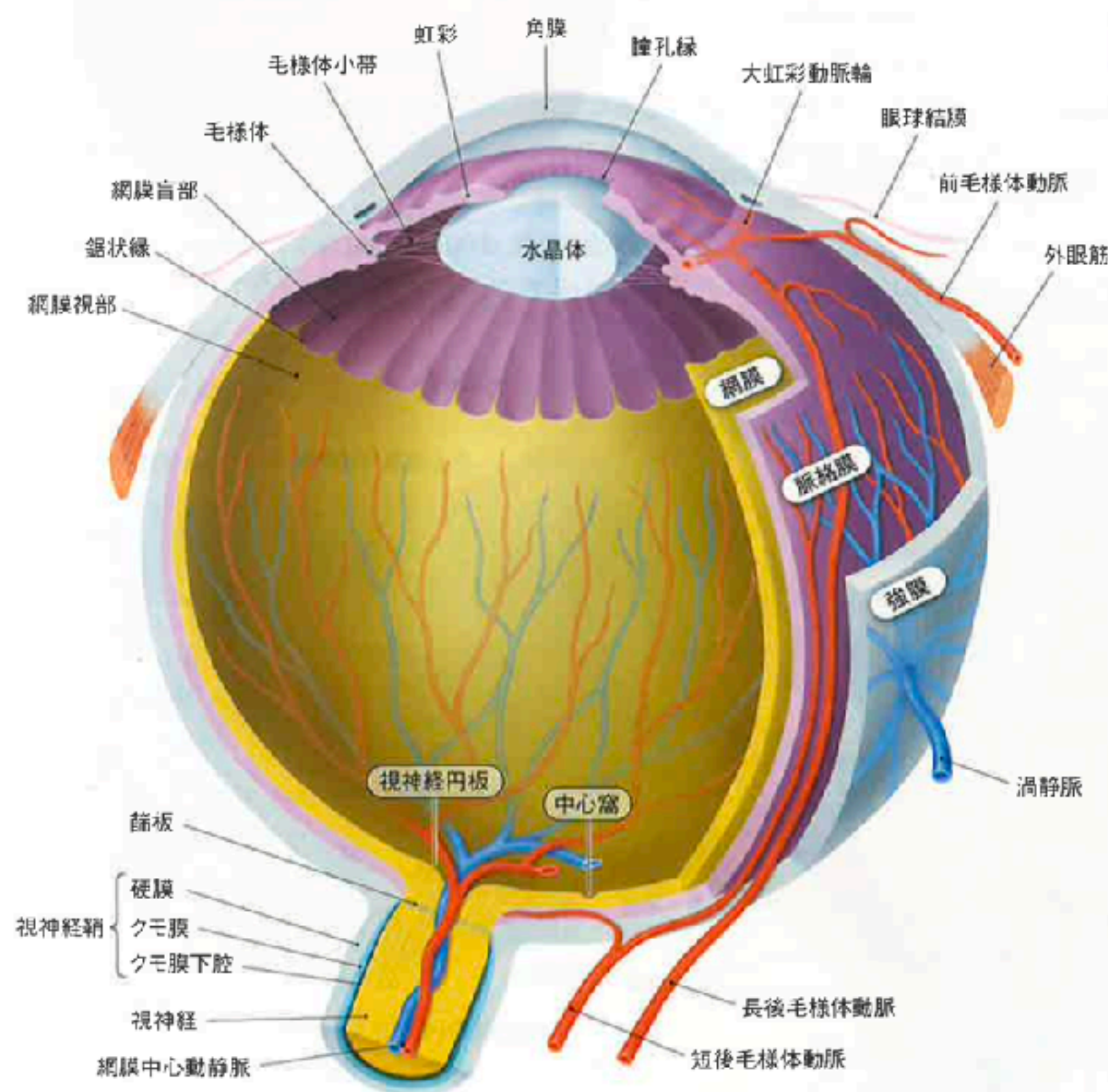
運動発現

→

眼球運動

視覚とは？

視覚とは、眼に入力された光信号を感知し、さらに光信号に含まれる外界の情報を基に外界の構造や事物の性質を推定する機能である。

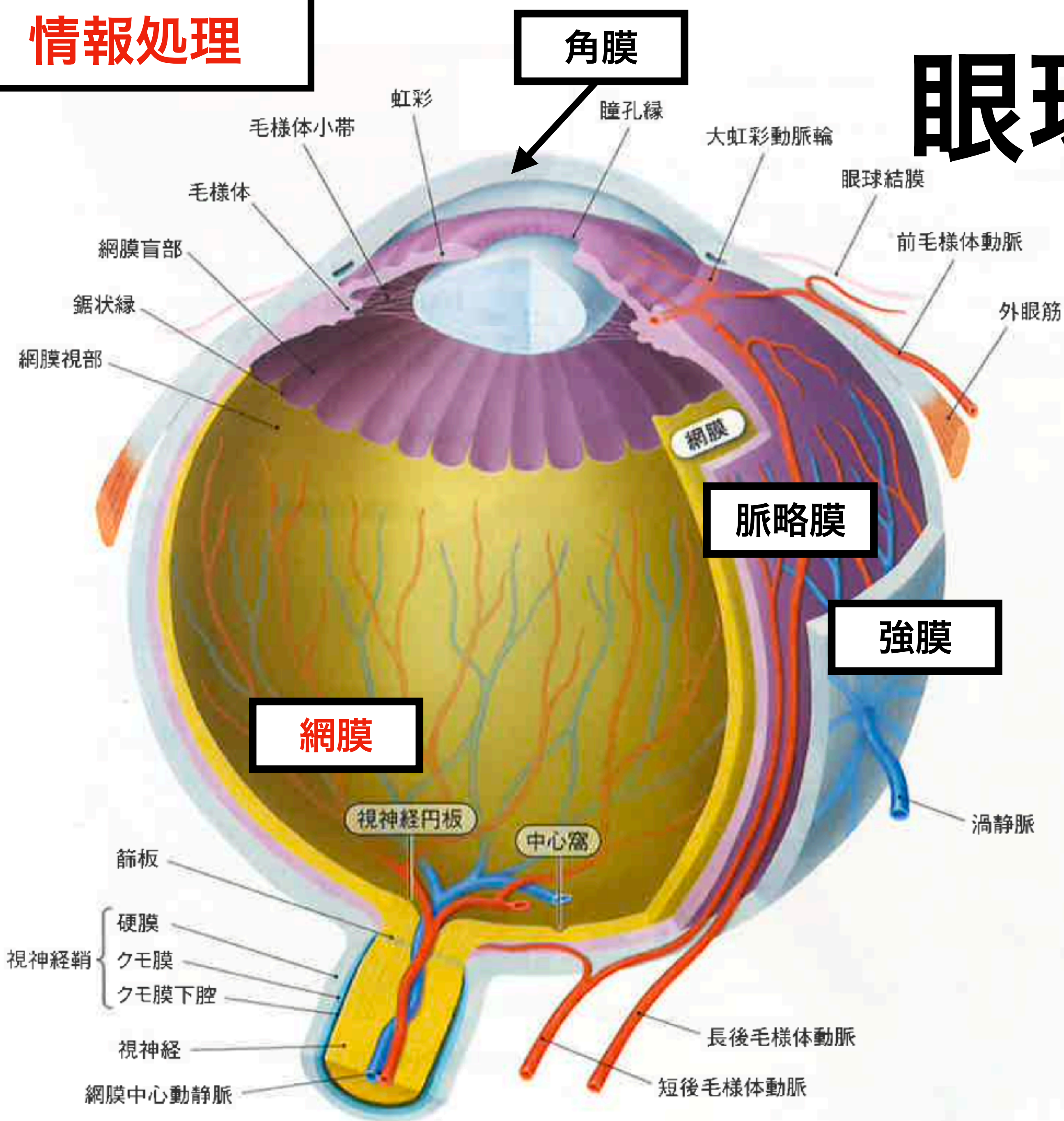


網膜
水晶体
毛様体
角膜

それぞれの
役割とは？

情報処理

眼球：カメラで理解



- ボディー → 強膜
- レンズ → 角膜
- 暗箱（あんばこ） → 脈略膜
- フィルム → 網膜
- 絞り

感覚



視覚情報

網膜
フィルム

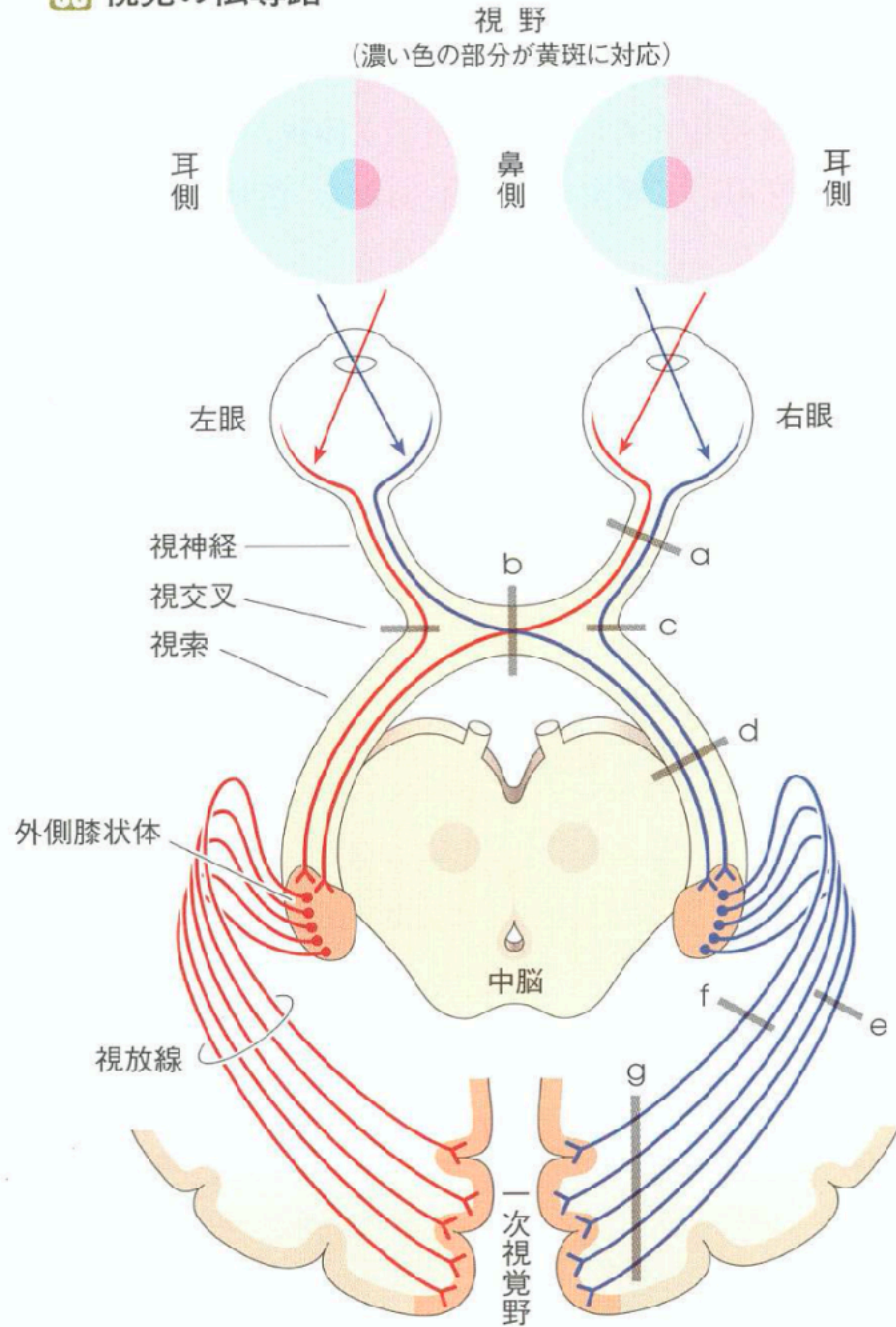
視神経

外側膝状体

視放線

後頭葉
17

80 視覚の伝導路



障害部位と視野欠損

a. 視神経(右)



b. 視交叉(内側)



c. 視交叉(外側)



d. 視索(右)



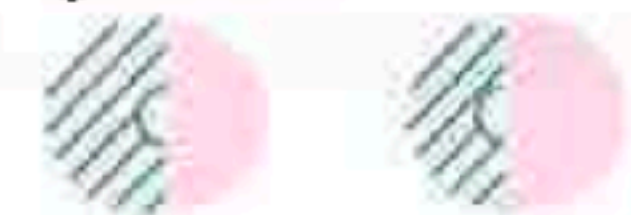
e. 側頭葉の視放線



f. 頭頂葉の視放線

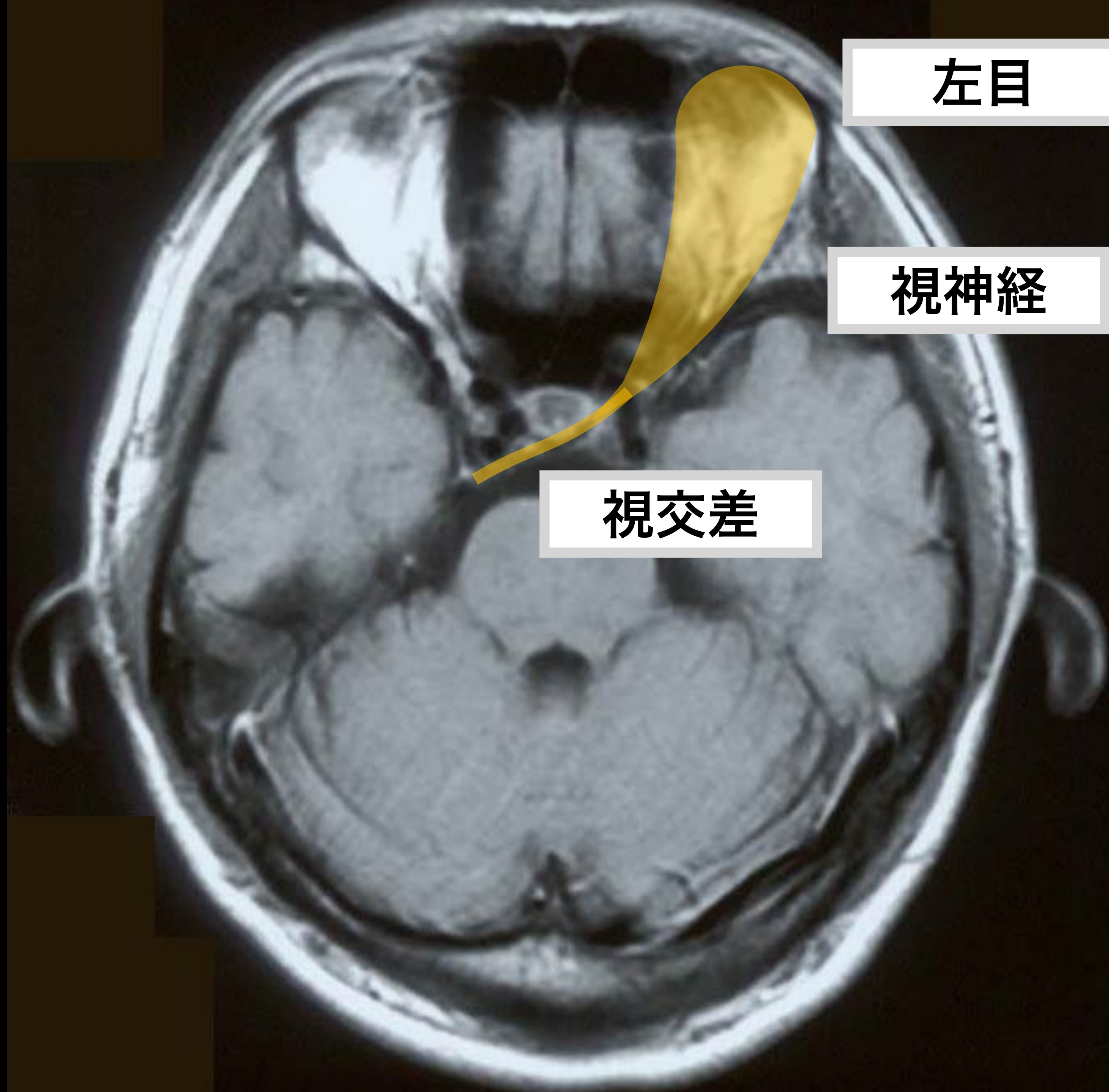
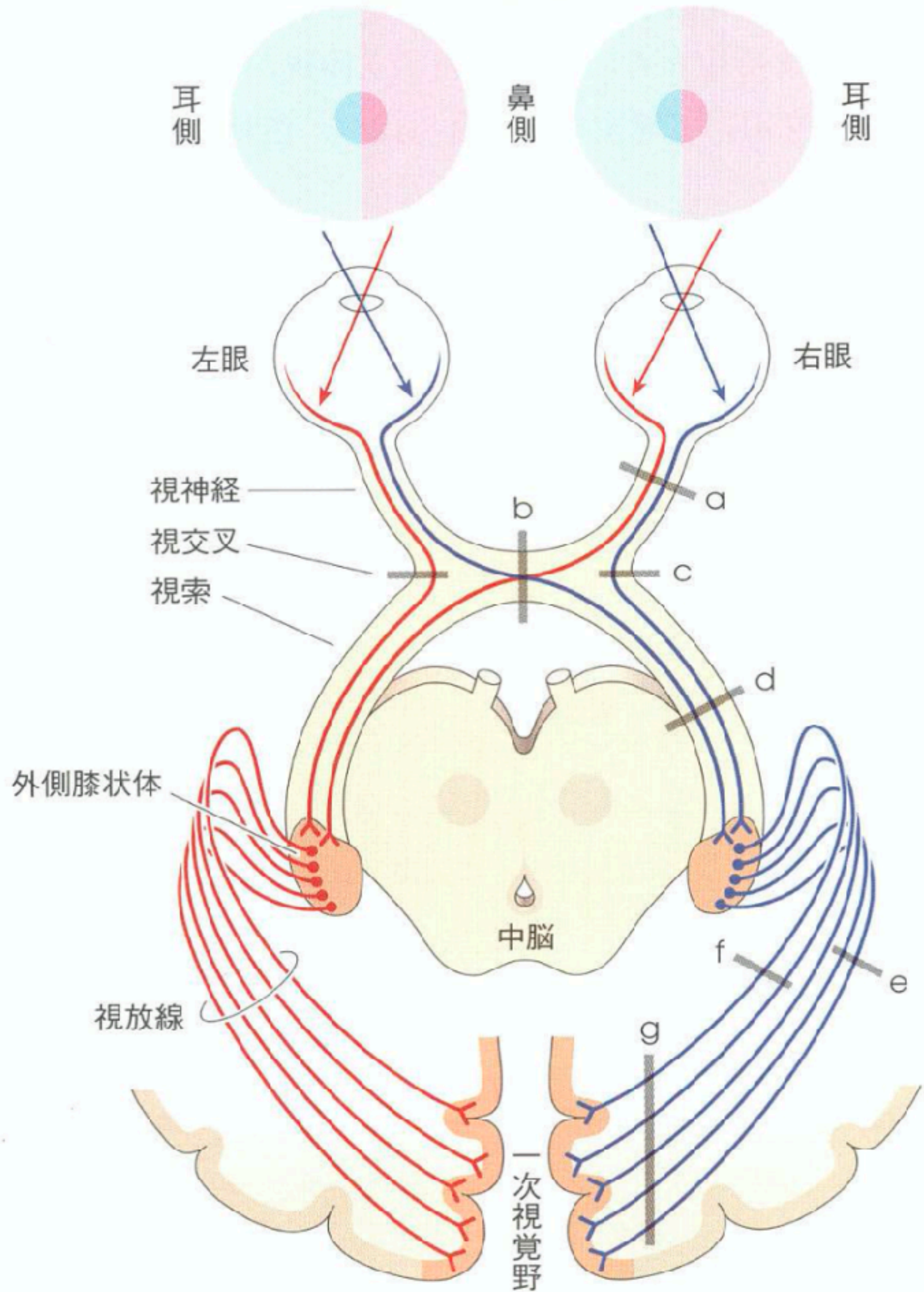


g. 後頭葉

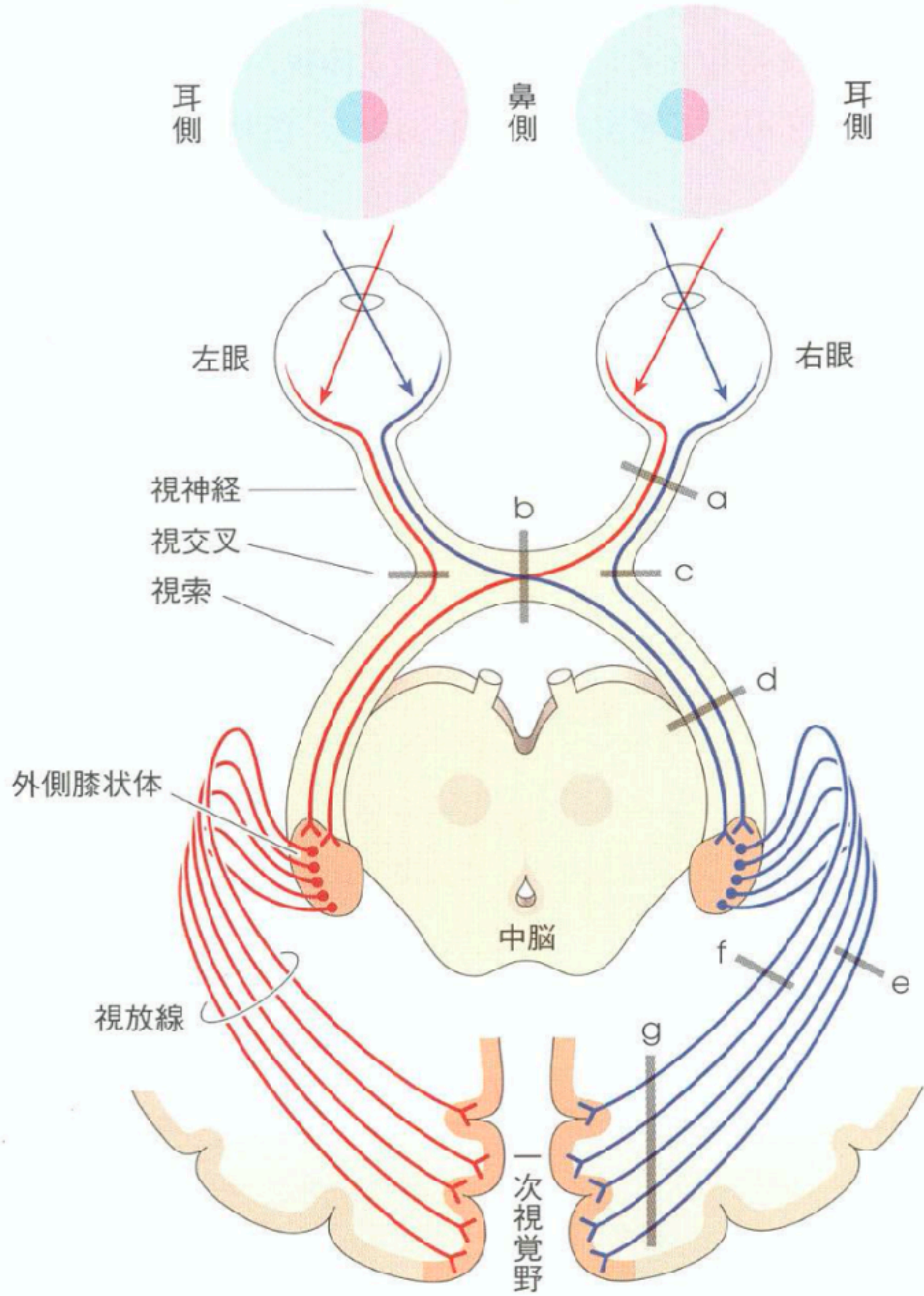


80 視覚の伝導路

視野
(濃い色の部分が黄斑に対応)



視野
(濃い色の部分が黄斑に対応)



視床・基底核レベル

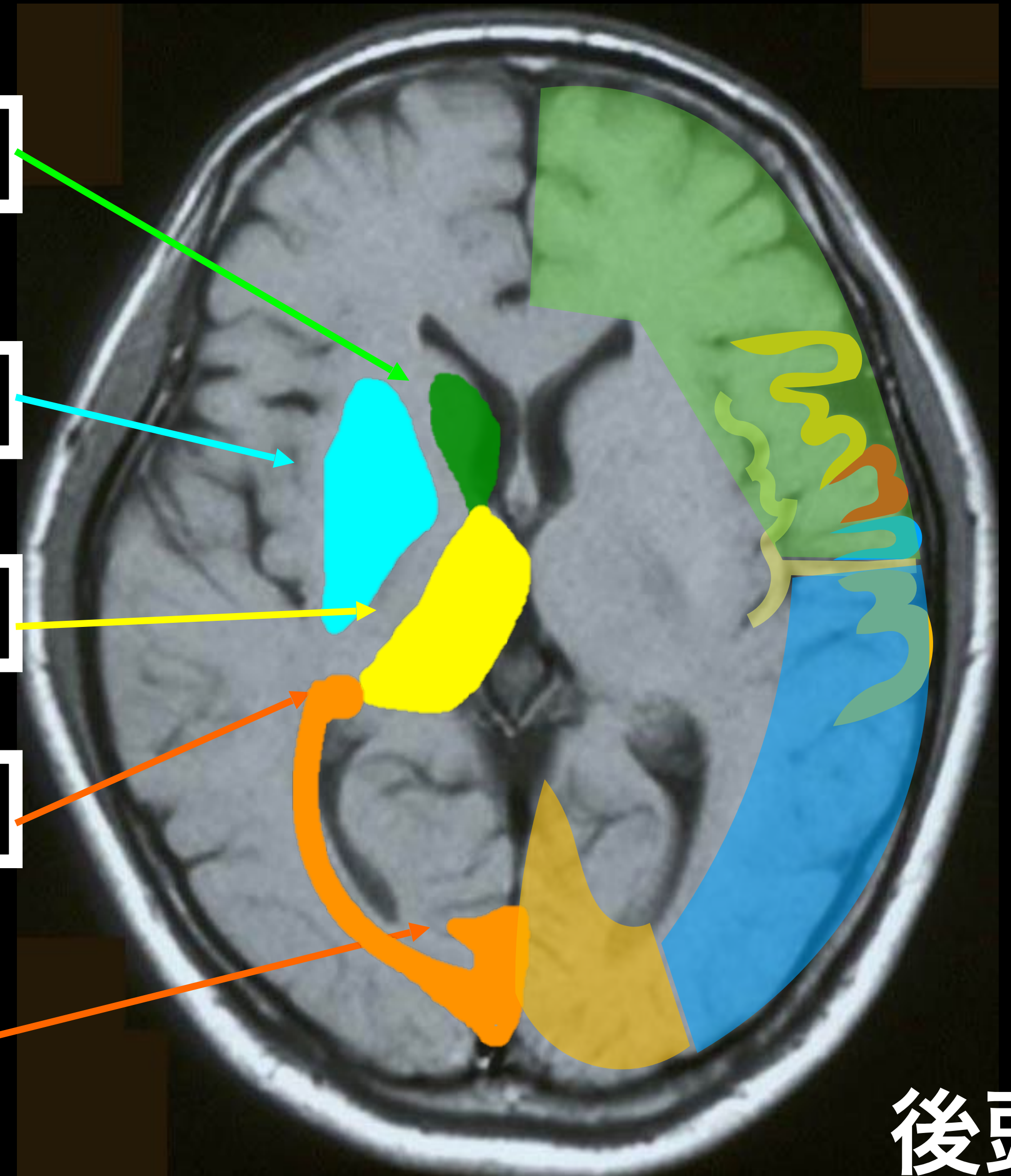
尾状核

被殻

視床

外側膝状体

視覚野



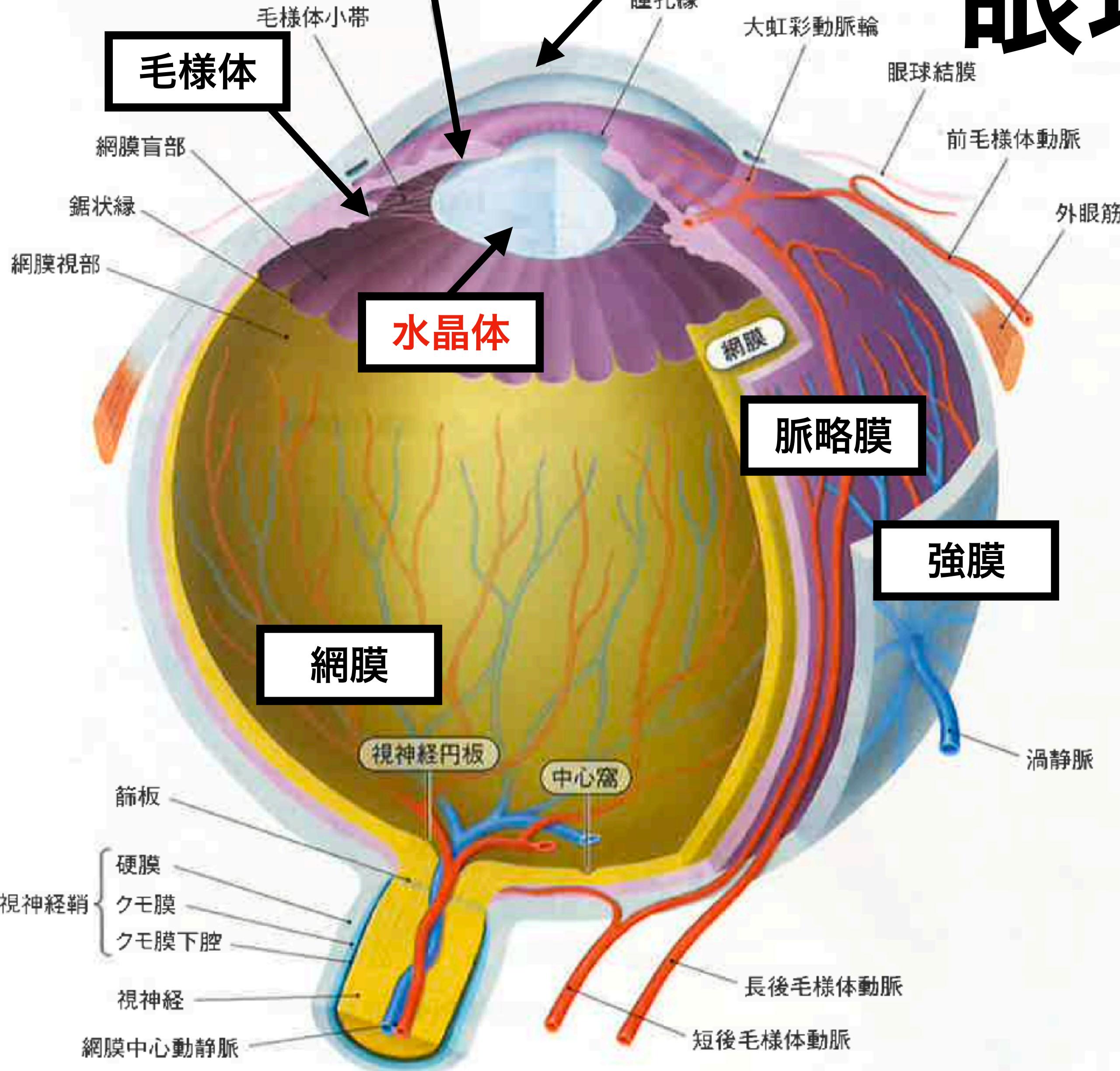
後頭葉

運動発現

虹彩

角膜

眼球：カメラで理解



- ボディー → 強膜
- レンズ → 角膜
- 暗箱 (あんばこ) → 脈略膜
- フィルム → 網膜
- 絞り → 虹彩
- ピント → 毛様体
- 可変調整レンズ → 水晶体

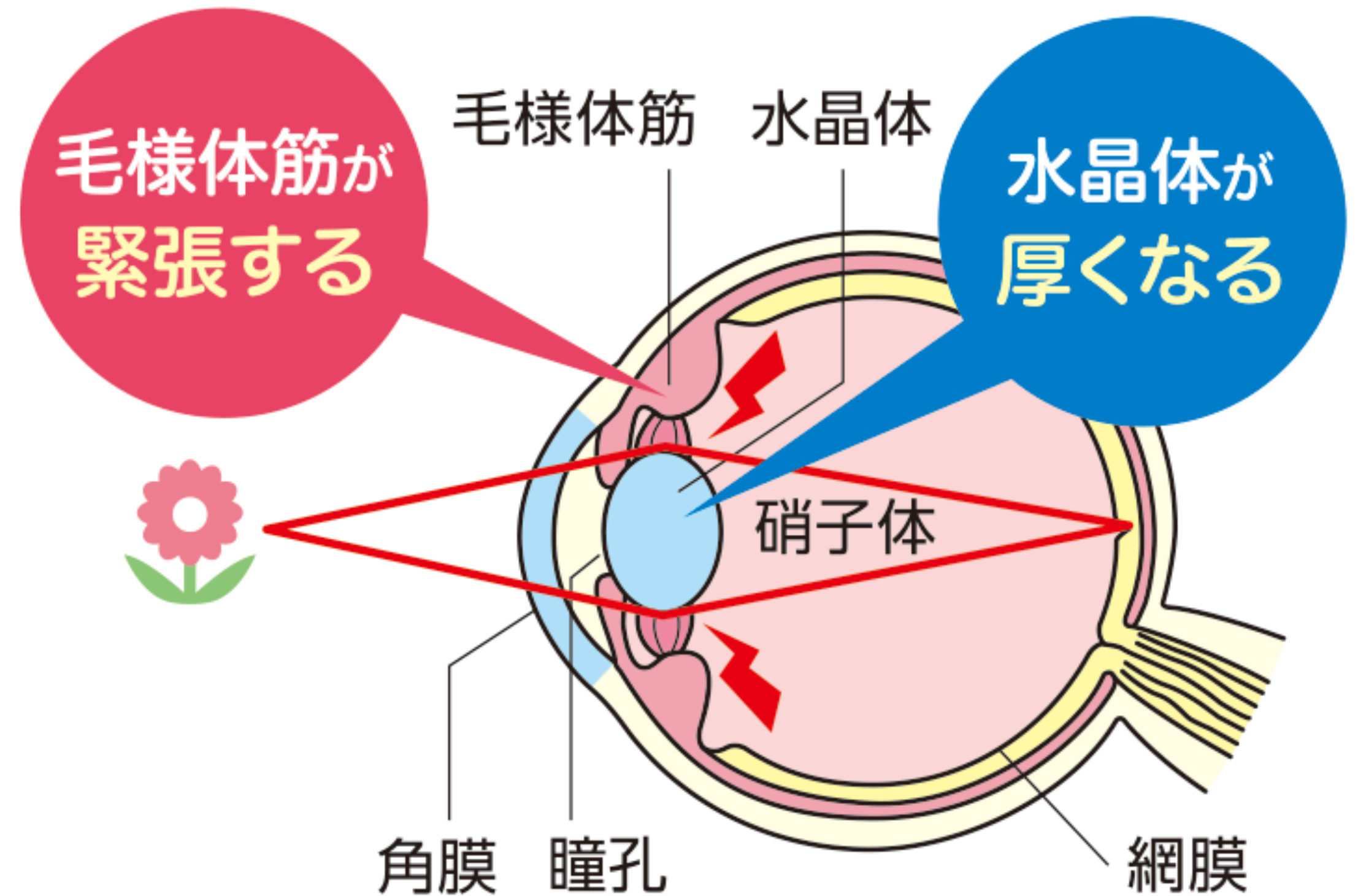
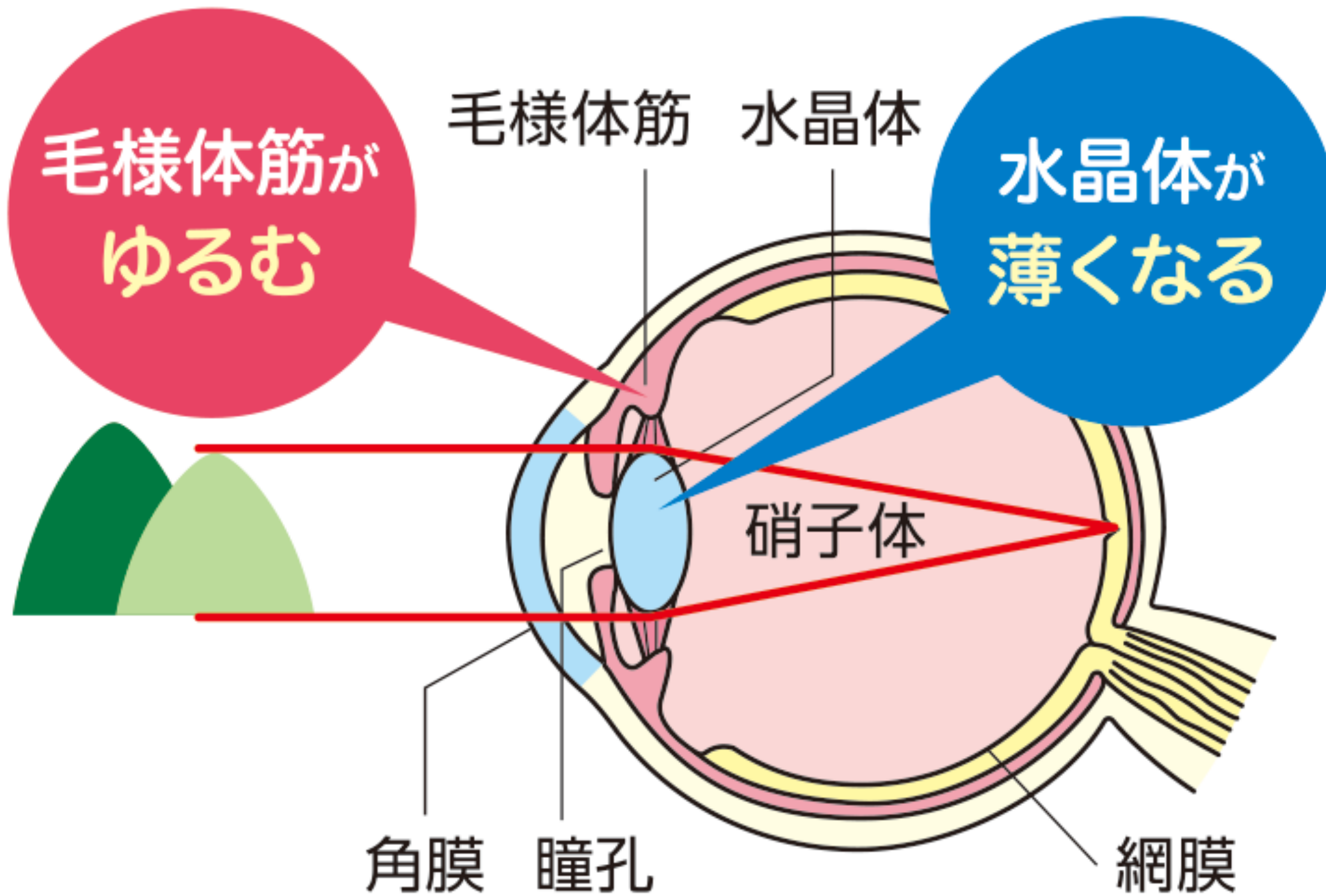
内眼筋の動き

毛様体は何神経？

図

遠くを見る時

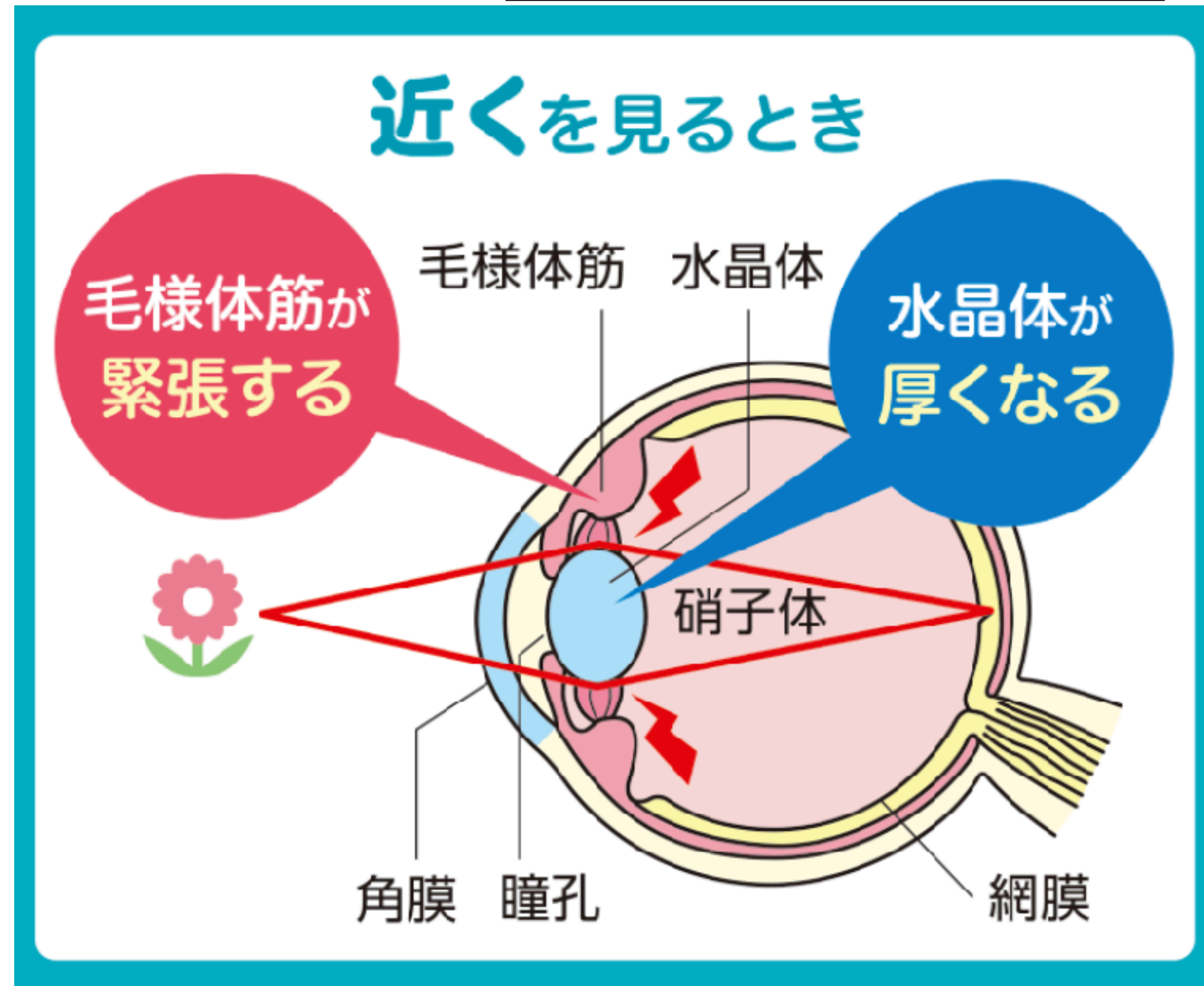
近くを見る時



大脳	嗅神経	感覚	嗅細胞→嗅球
間脳	視神経	感覚	視神経節細胞→視床外側膝状態
中脳	動眼神経	運動	動眼神経核→上直筋・下直筋・内側直筋・下斜筋
		副交感	動眼神経副核→毛様体神経節→瞳孔括約筋・毛様体筋
	滑車神経	運動	滑車神経核→上斜筋
橋	三叉神経 眼神経	感覚	皮膚知覚→三叉神経脊髄路核・主知覚核
	三叉神経上顎神経	感覚	皮膚知覚→三叉神経脊髄路核・主知覚核
	三叉神経下顎神経	感覚	皮膚知覚→三叉神経脊髄路核・主知覚核
		運動	三叉神経運動核→咀嚼筋
	外転神経	運動	外転神経核→外側直筋
	顔面神経	運動	顔面神経核→表情筋
		感覚	舌前2/3の味覚→膝神経節→弧束核
		副交感	上唾液核→涙腺・鼻線・顎下線・舌下線
		感覚	前庭・半規管の有毛細胞→前庭神経節→前庭神経核
	内耳神経	感覚	コルチ器の有毛細胞→ラセン神経節→蝸牛神経
感覚			
延髄	舌咽神経	運動	疑核→茎突咽頭筋・咽頭上部筋
		感覚	舌後1/3の味覚→下神経節→弧束核
		感覚	舌後1/3の知覚→下神経節→弧束核
		副交感	下唾液核→耳神経節→耳下線
	迷走神経	運動	疑核→喉頭・咽頭筋
		感覚	咽頭や軟口蓋の知覚→下神経節→弧束核
		副交感	迷走神経運動核→腹部副交感自立神経節→内臓
	副神経	運動	副神経脊髄核→僧帽筋・胸鎖乳突筋
	舌下神経	運動	舌下神経核→舌筋

毛様体筋と瞳孔括約筋の違いは？

毛様体筋→



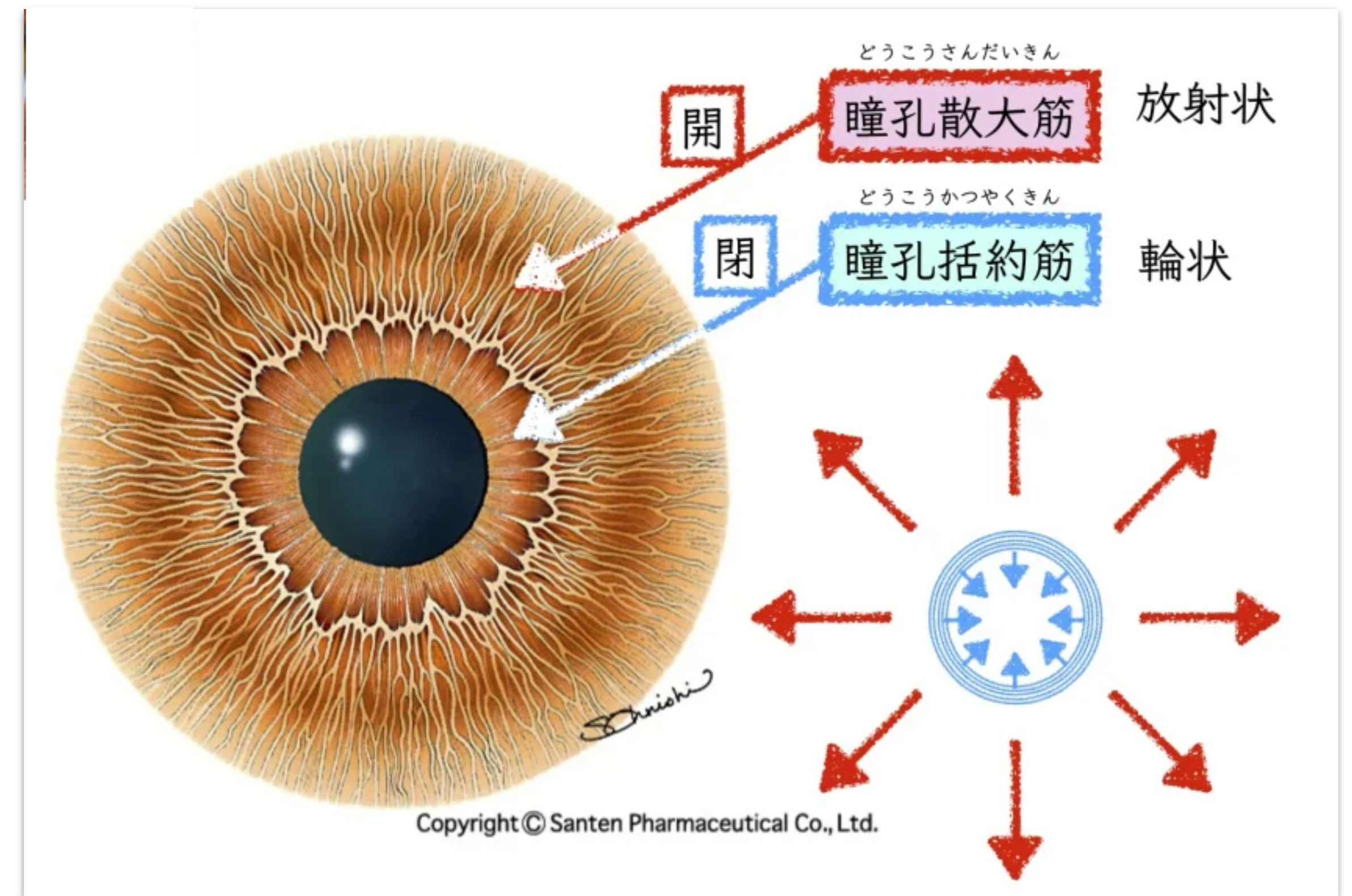
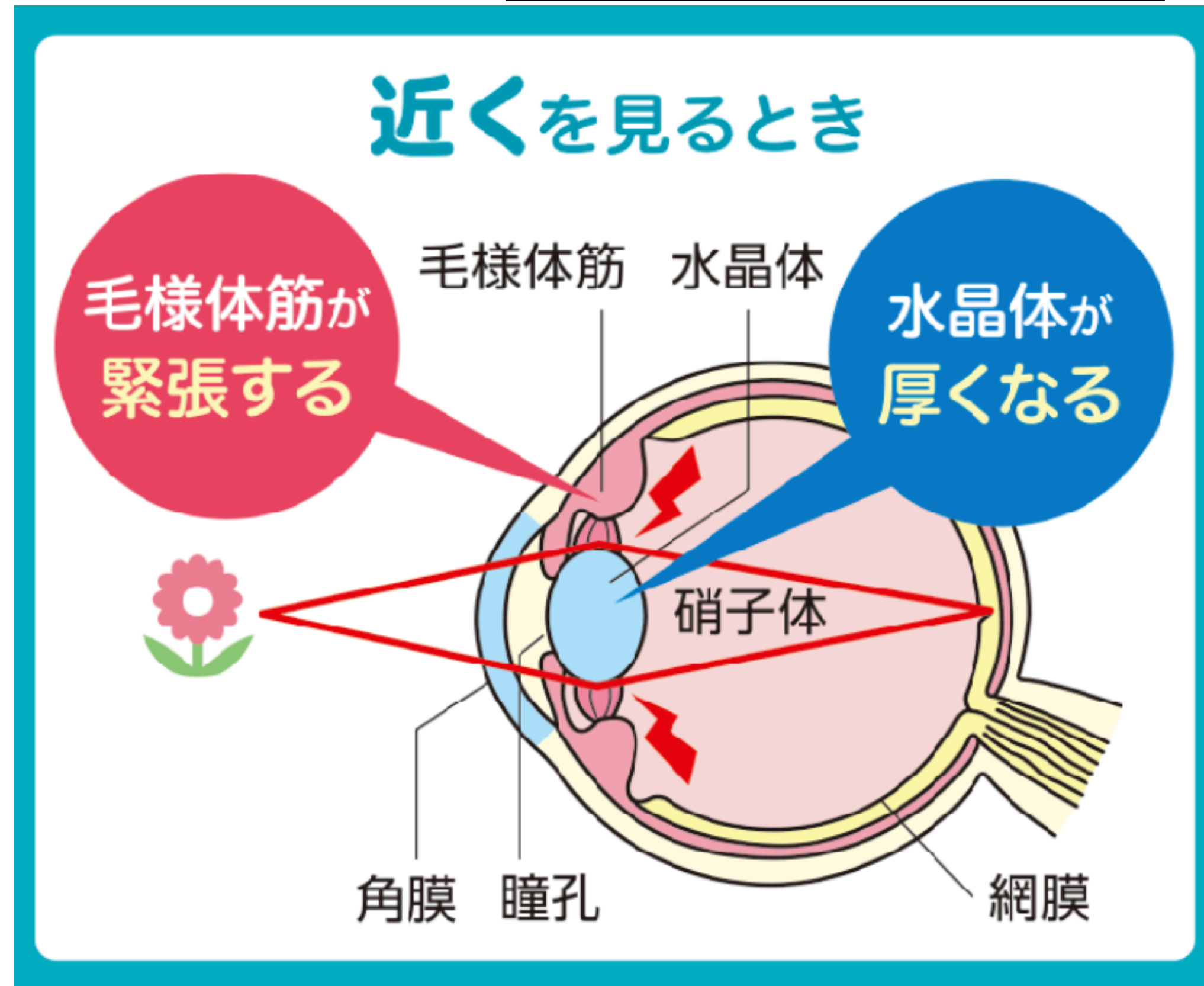
毛様体筋と瞳孔括約筋の違いは？

毛様体筋 →

水晶体の調節

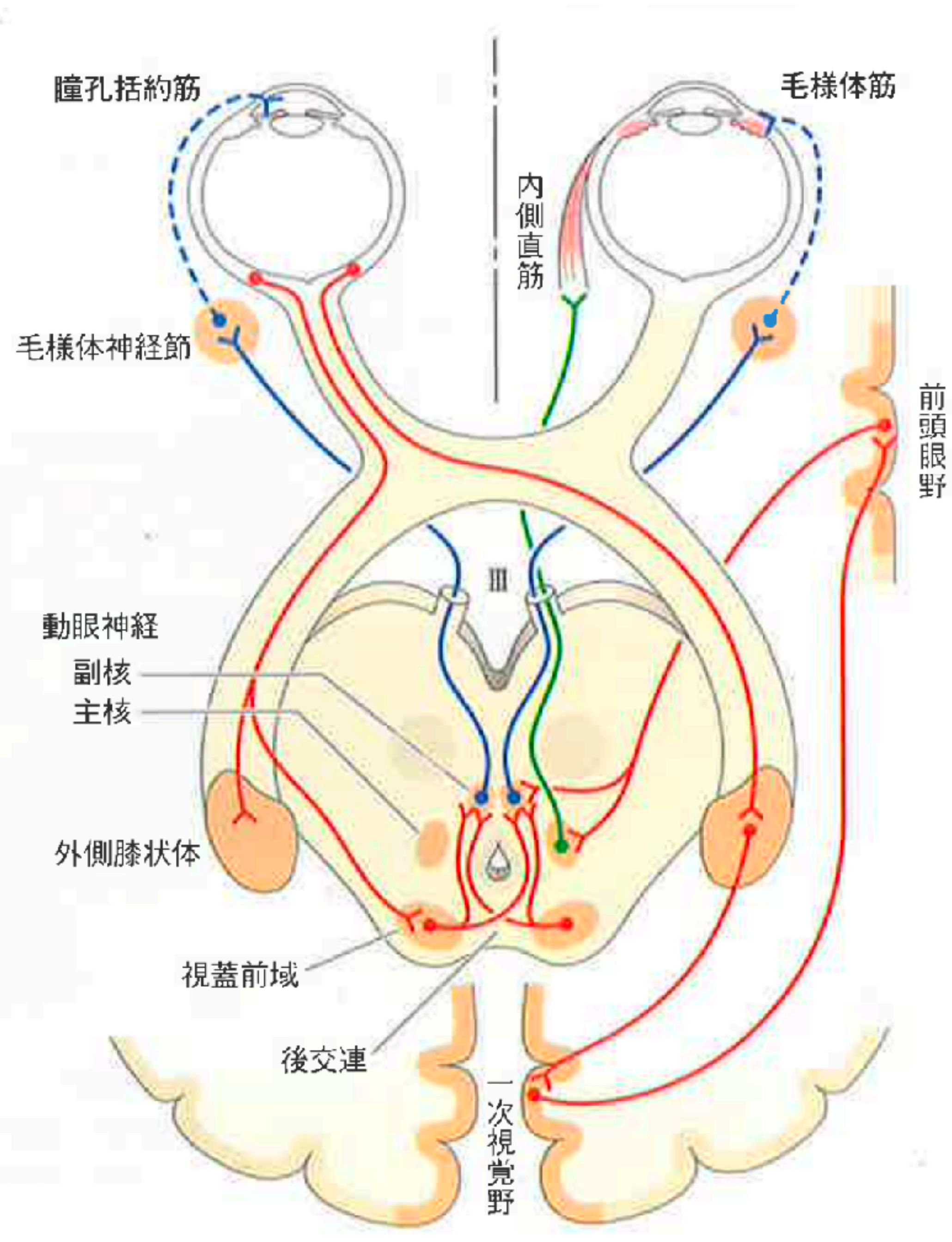
瞳孔括約筋 →

瞳孔の調節



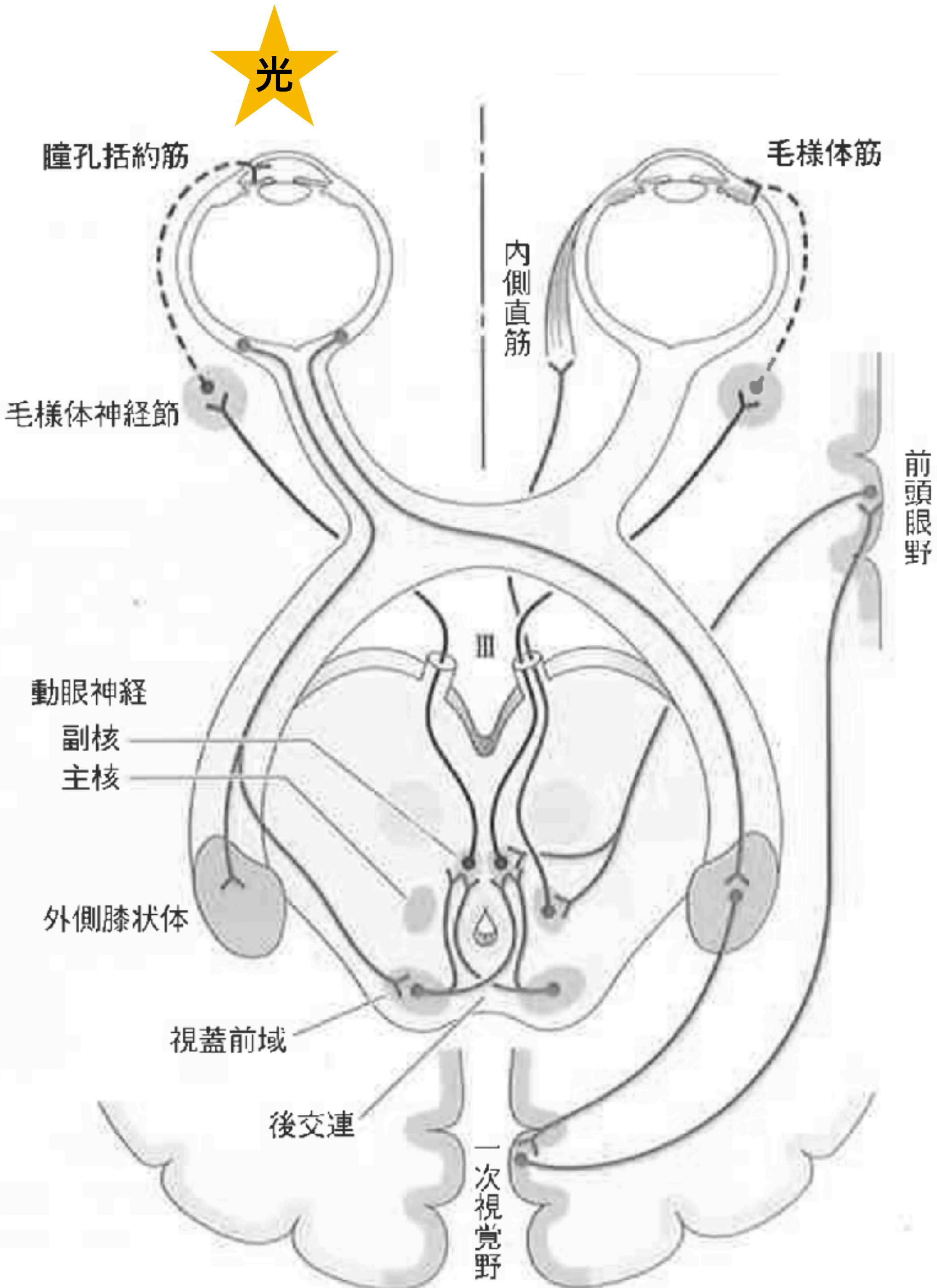
レンズの調整：遠近感

絞りの調整：光の量



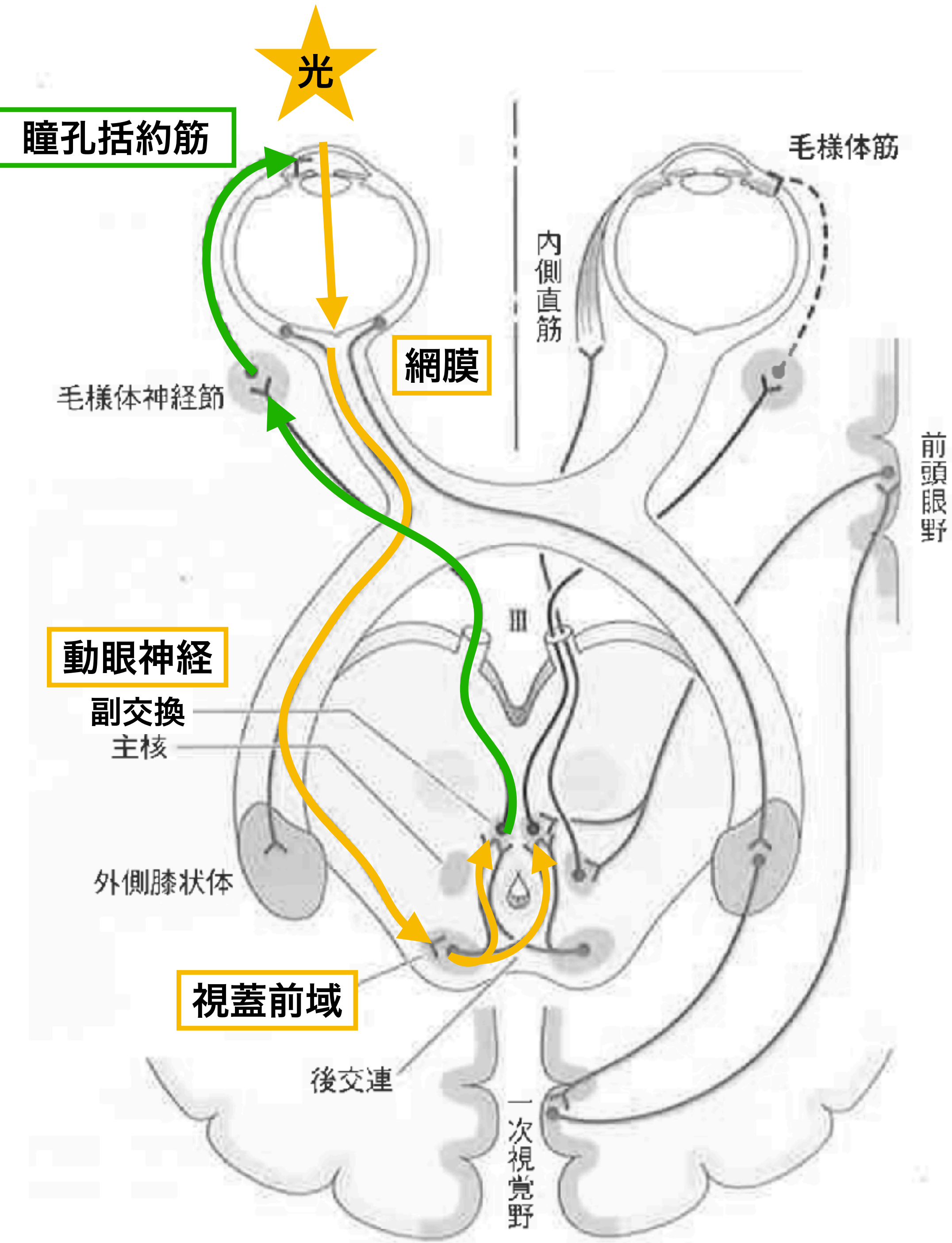
対光反射

① 目に光が照射する

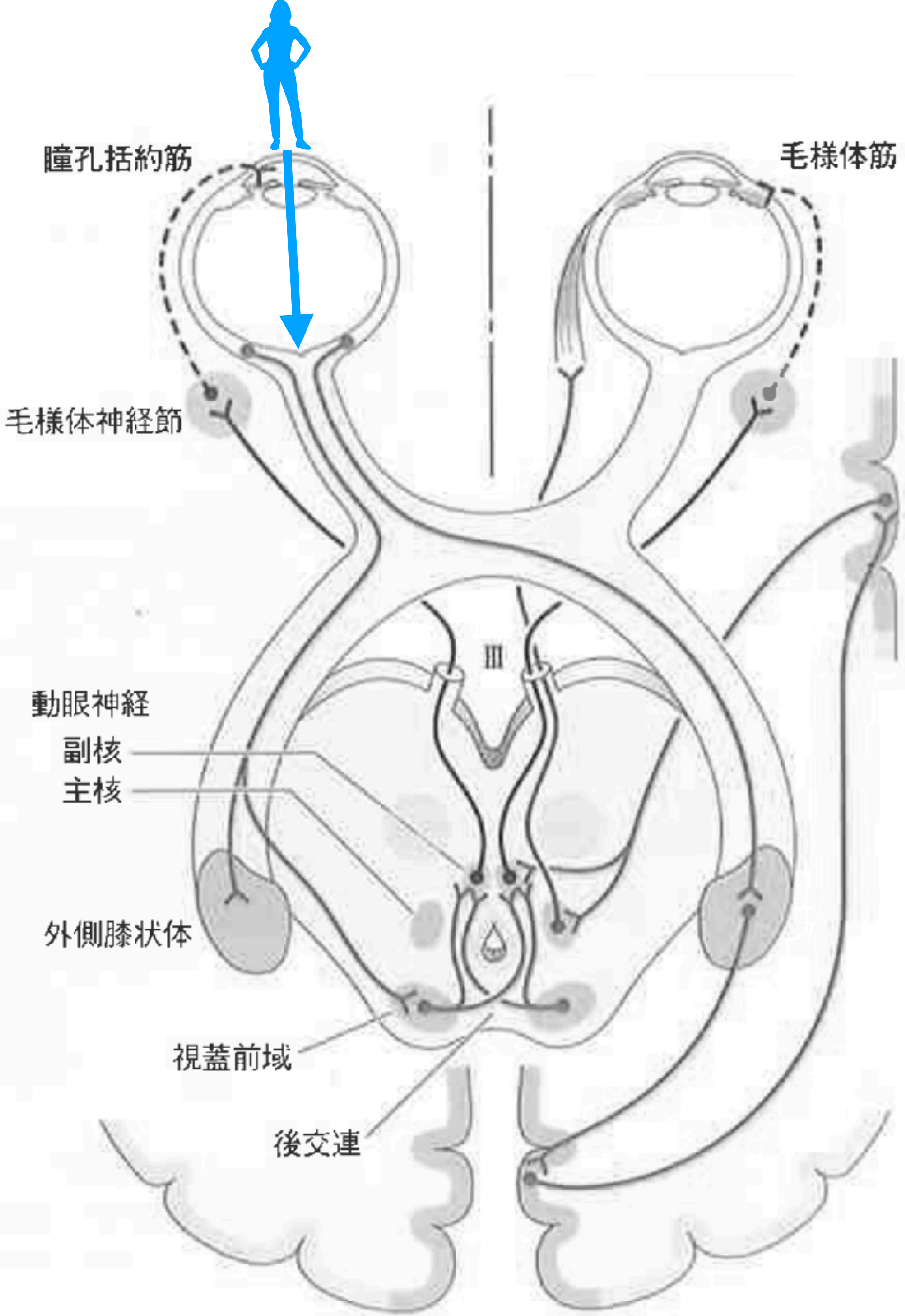


対光反射

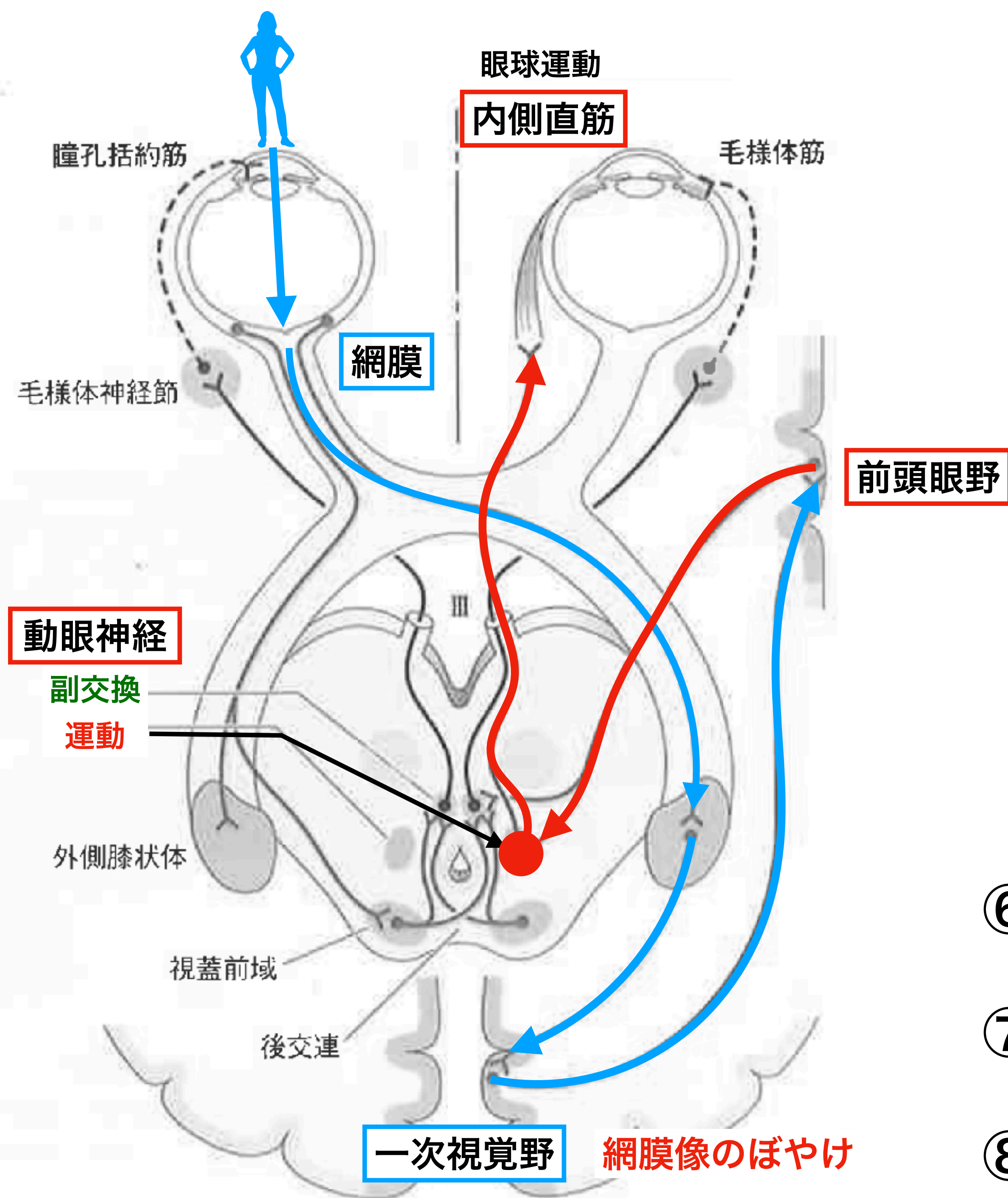
- ① 目に光が照射する
- ② 網膜に光が届く
- ③ 視蓋前域
- ④ 動眼神経
- ⑤ 副交換線維
- ⑥ 瞳孔括約筋収縮



視点調節・遠近調節



視点調節



①目に光が照射する

②網膜に光が届く

③外側膝状体

④一次視覚野 ぼやける

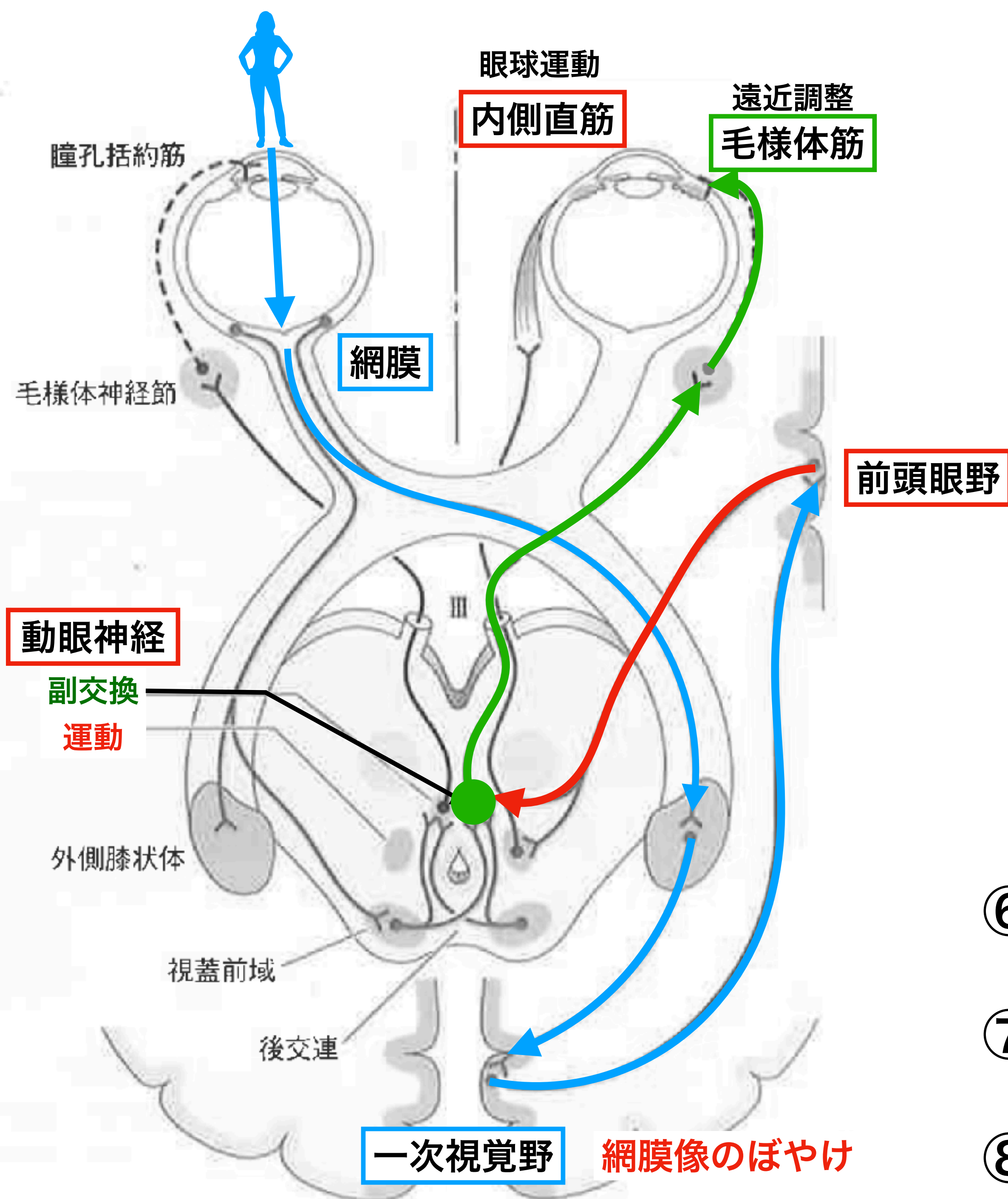
⑤前頭眼野

⑥動眼神経 運動

⑦動眼筋

⑧眼球運動

遠近調節



①目に光が照射する

②網膜に光が届く

③外側膝状体

④一次視覚野 ぼやける

⑤前頭眼野

⑥動眼神経 運動

⑥動眼神経 副交換

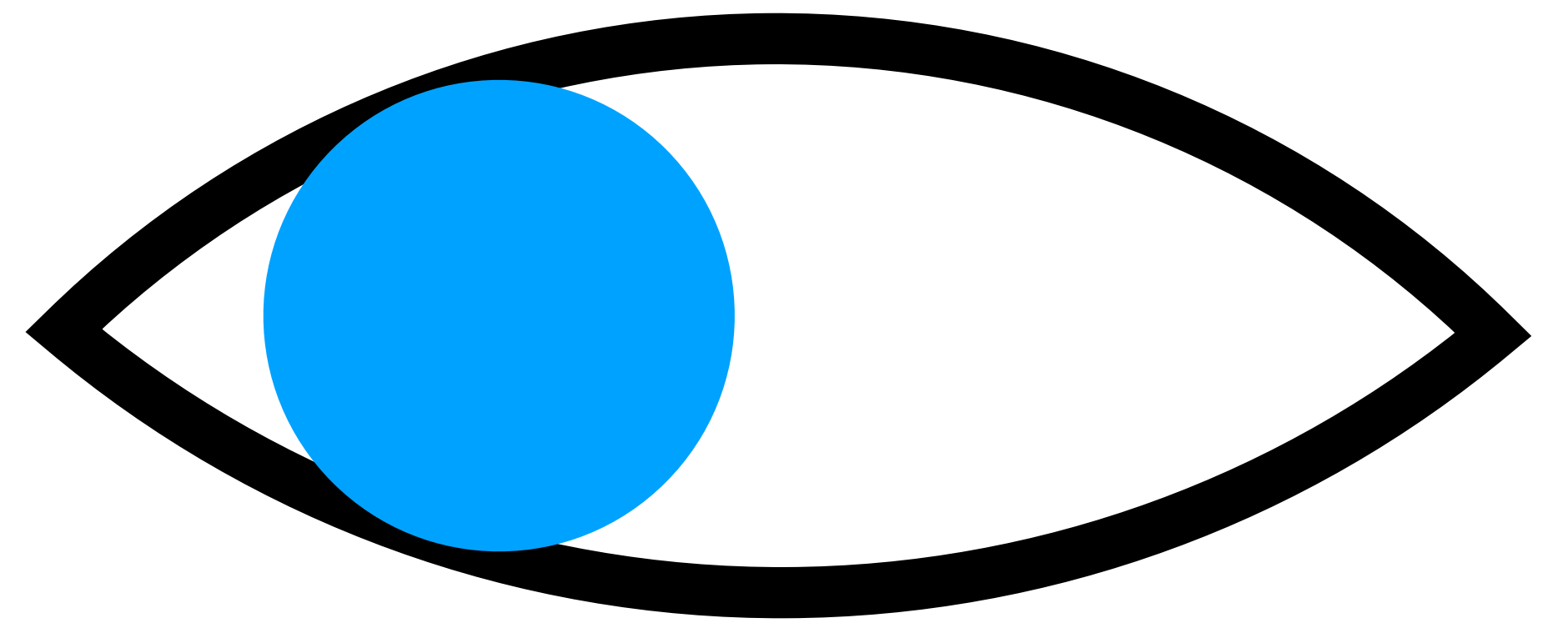
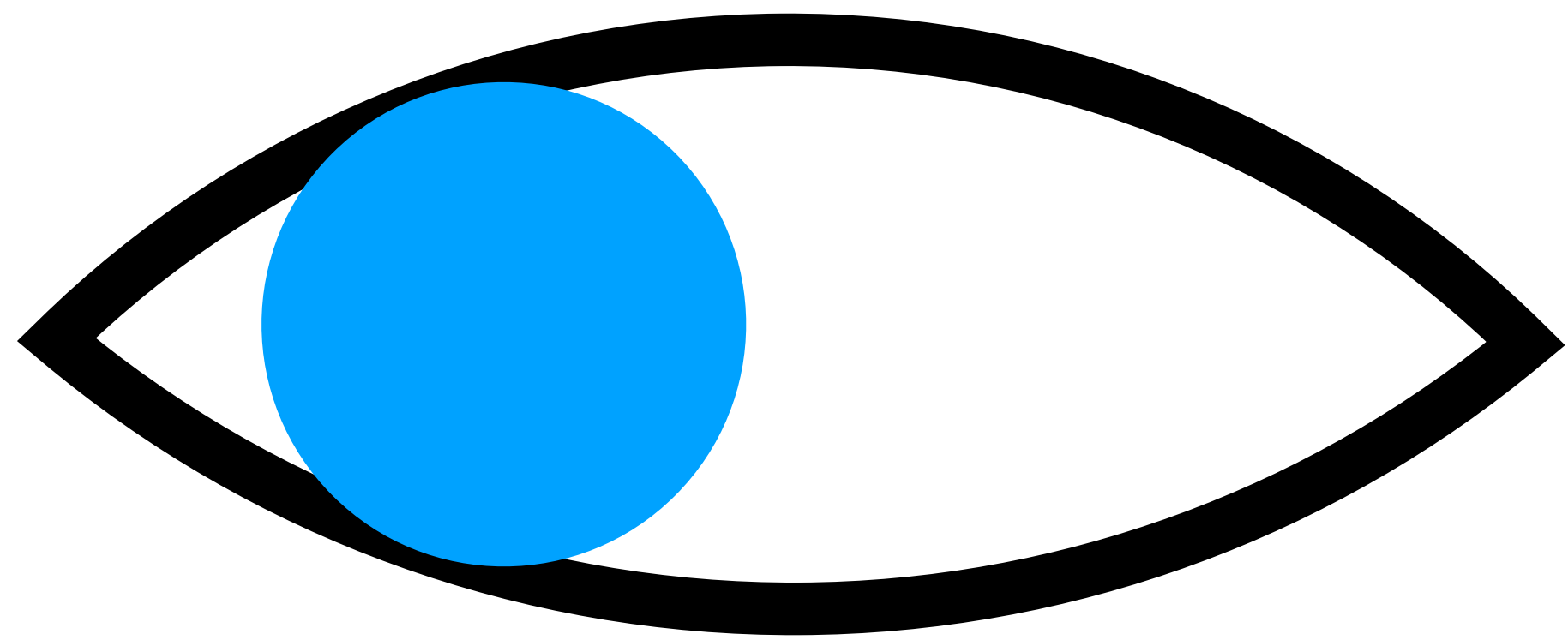
⑦動眼筋

⑦毛様体筋

⑧眼球運動

⑧遠近調整

側方注視



障害されたら？ →

側方注視

前頭眼野

正常

PPRF

MLF

眼筋
(内直筋)

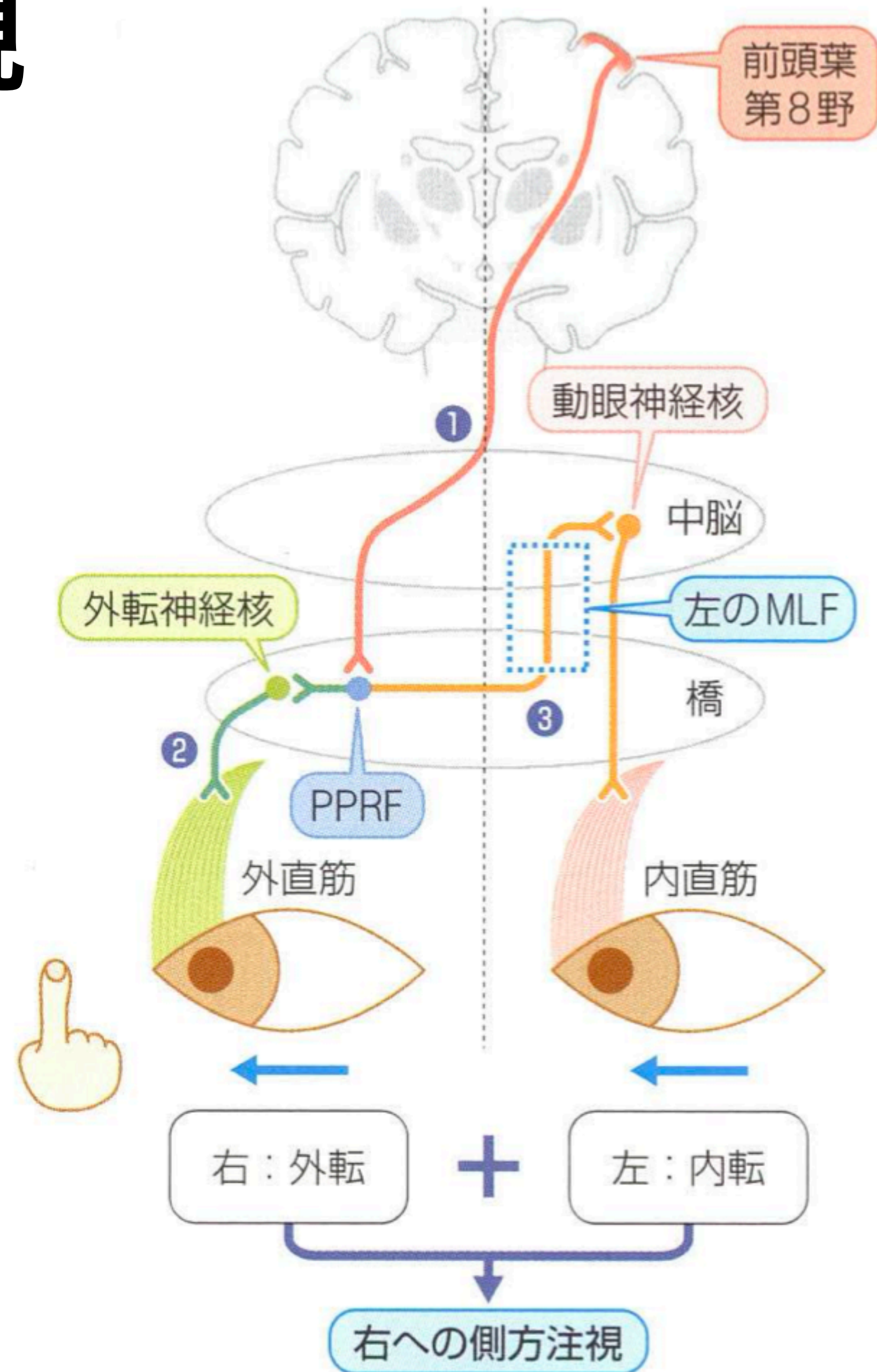
眼筋
(外直筋)

VI
外転

III
内転

III
内転

VI
外転



前頭視野

正常

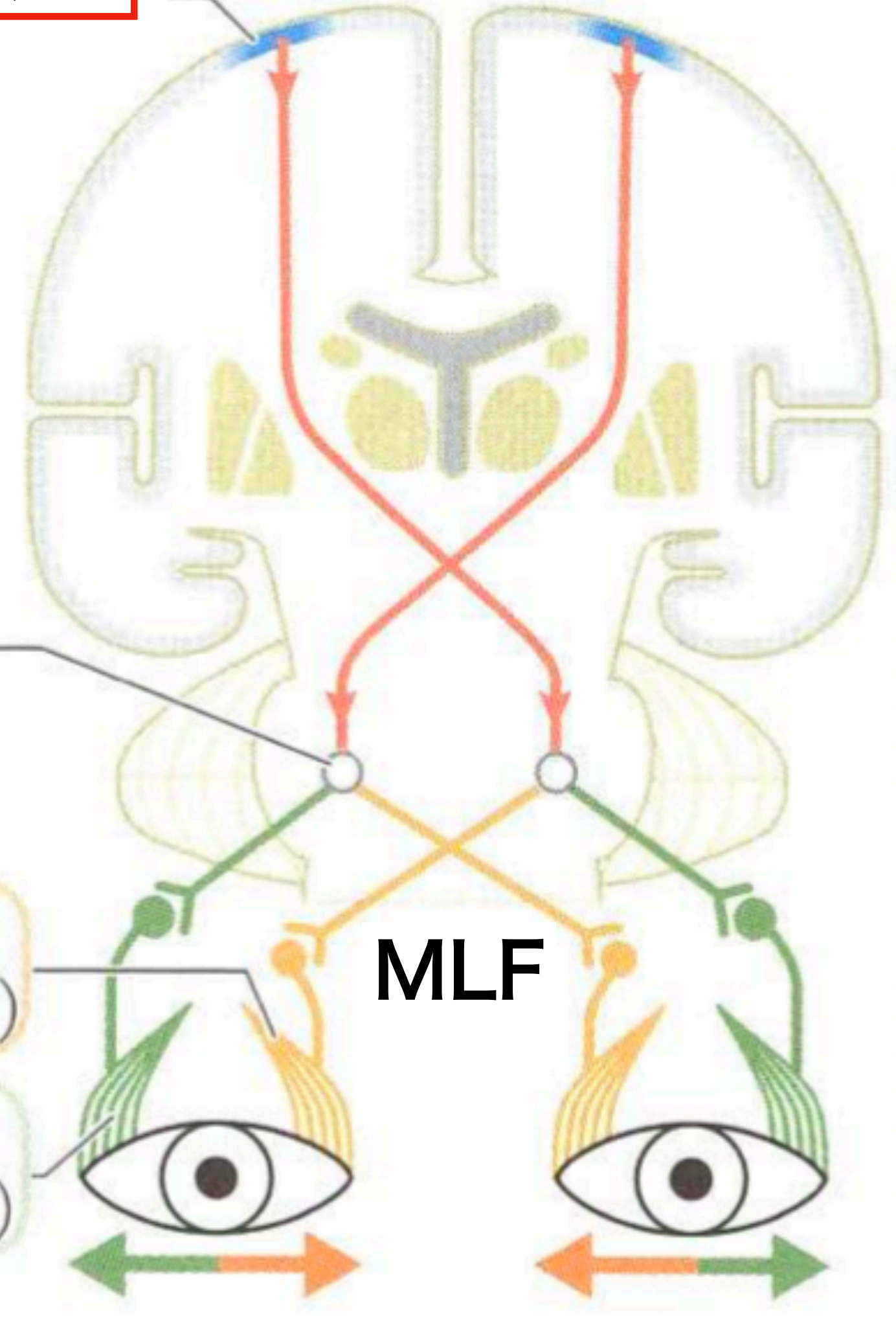
PPRF

MLF

眼筋
(内直筋)

眼筋
(外直筋)

VI 外転 III 内転 III 内転 VI 外転

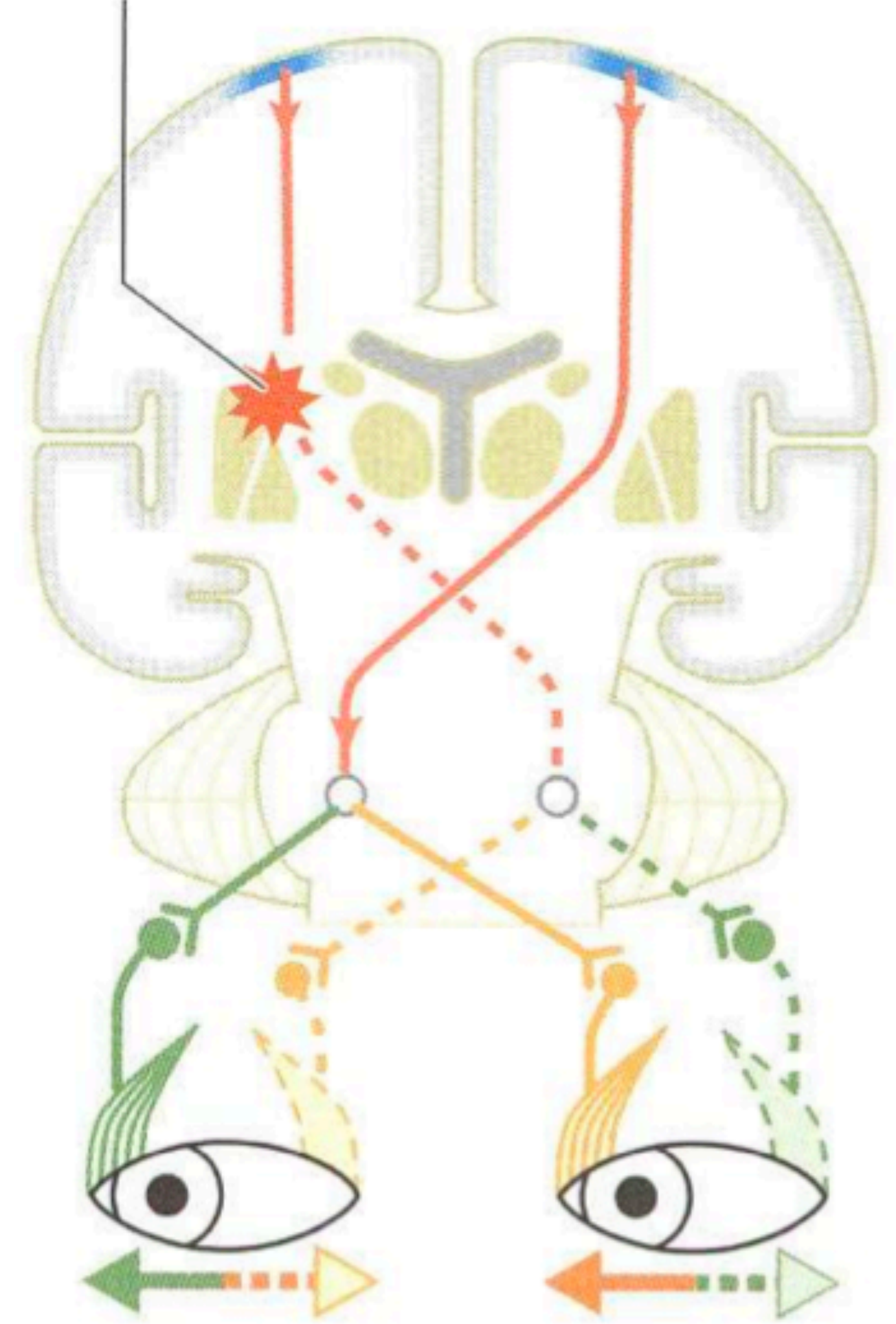


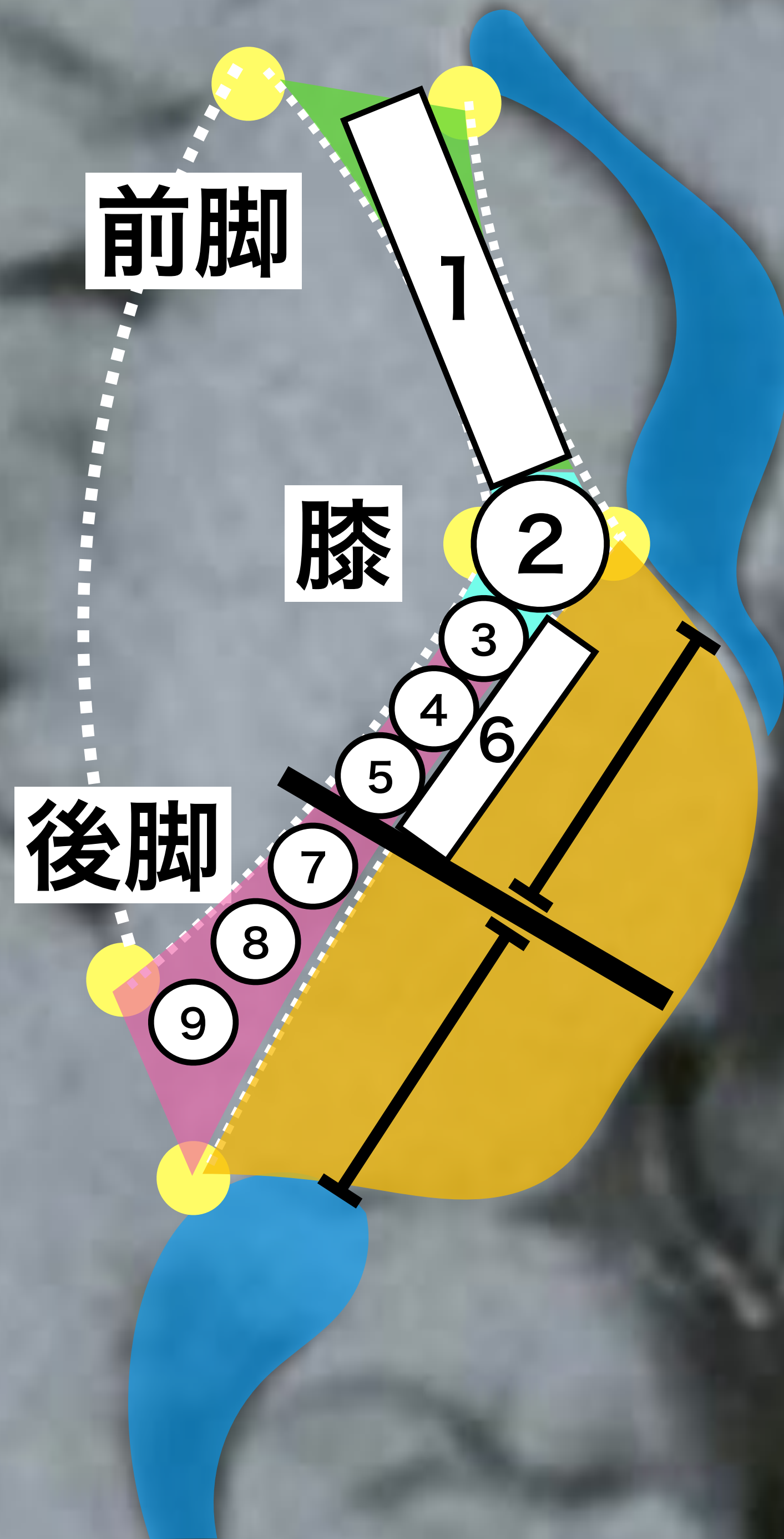
内包障害

被殻出血

出血

VI 外転 III 内転 III 内転 VI 外転

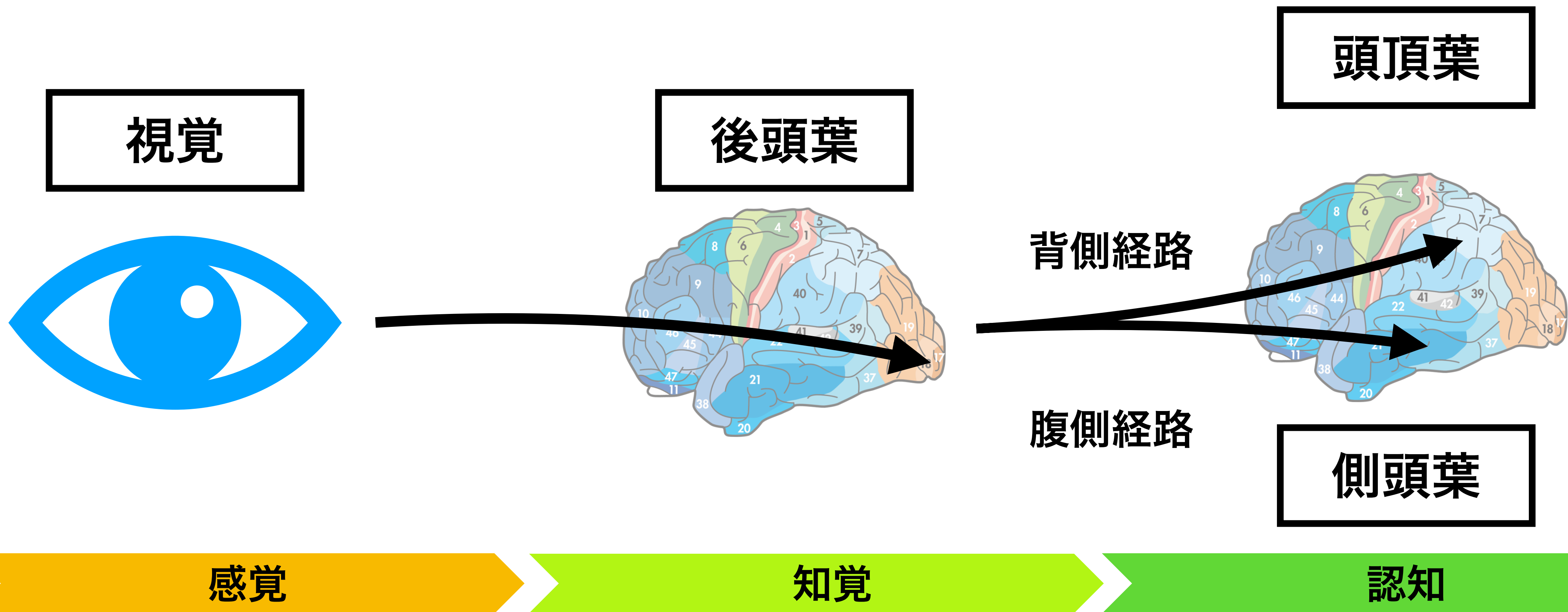




- ①前頭橋路
- ②皮質延髓路
- ③皮質脊髓路 (上肢)
- ④皮質脊髓路 (体幹)
- ⑤皮質脊髓路 (下肢)
- ⑥皮質橋網樣体路
- ⑦皮質延髓網樣体路
- ⑧視床皮質路
- ⑨側頭橋路
- 頭頂橋路
- 後頭橋路

後頭葉とは？

大脳葉のひとつで大脳半球の最尾側にある。哺乳類では視覚形成の中心であり、視覚野の解剖学的領域の大部分が後頭葉にある



感覚



視覚情報

網膜

視神経

外側膝状体

視放線

後頭葉
17

知覚

知覚するってどんな状態ですか？

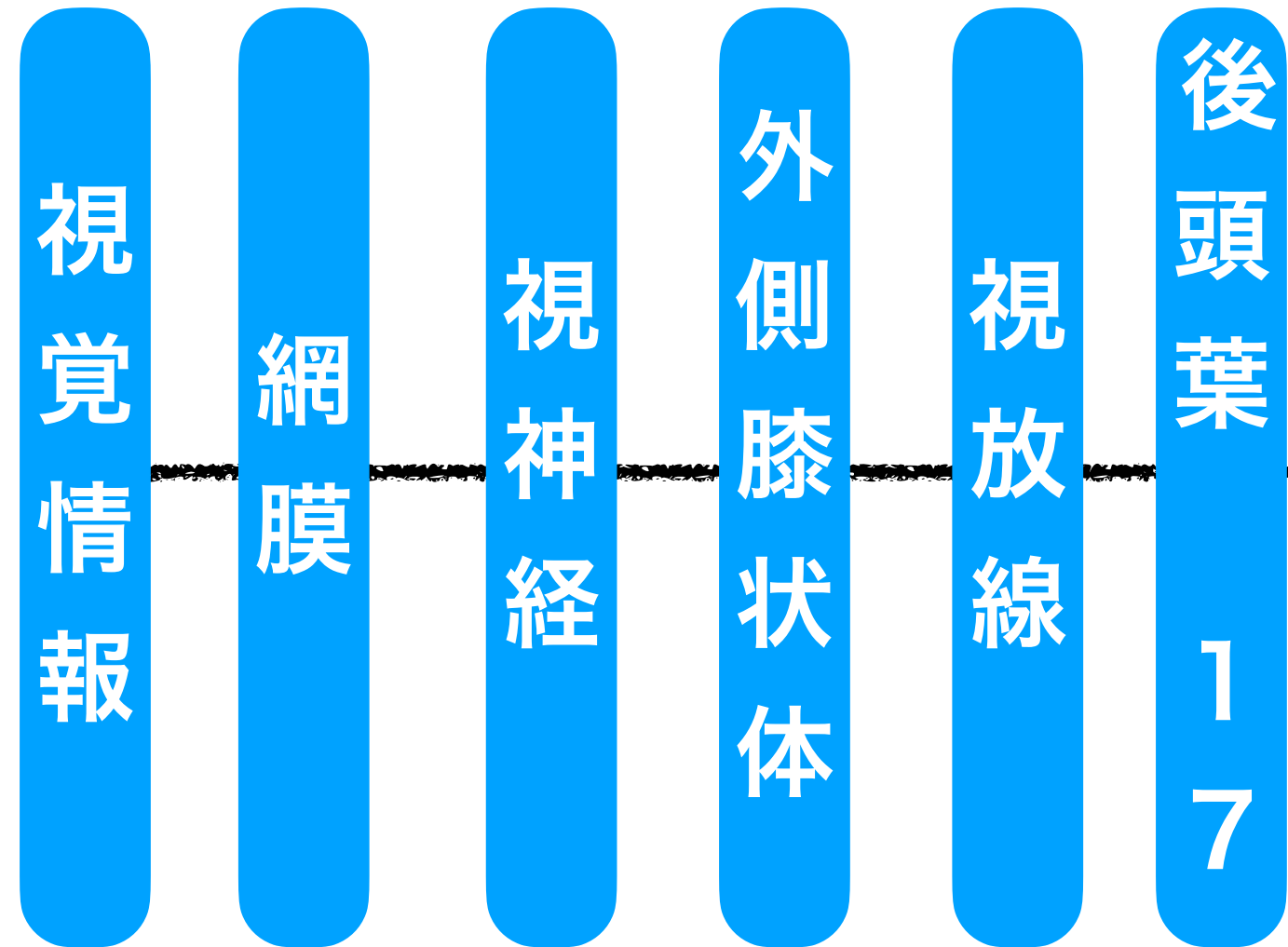
意識にのぼる・自覚する

知覚に必要なものとは？

注意（情報処理）

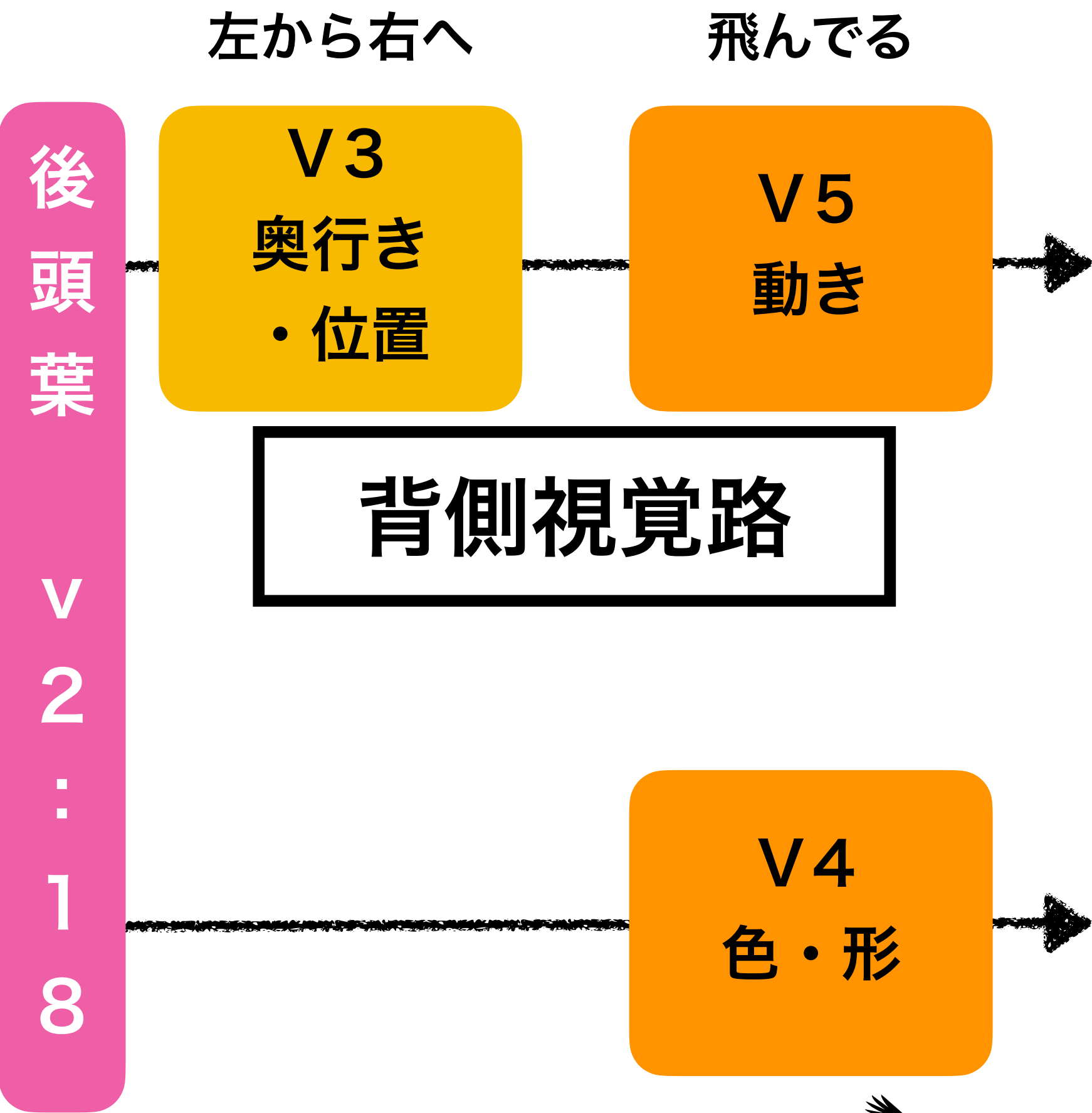
視覚情報はどのように処理されるの？

感覚



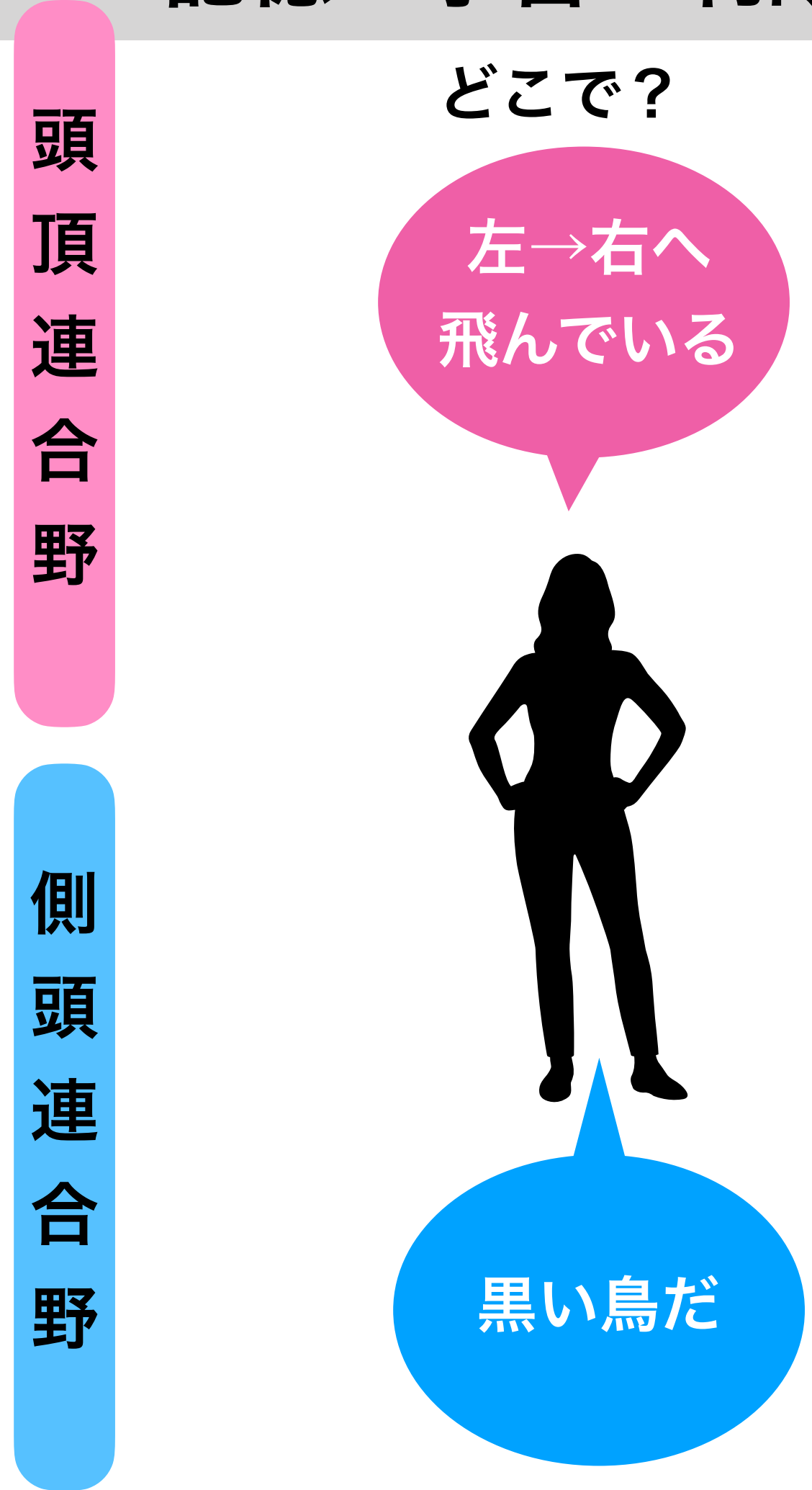
知覚

意識にのぼる・自覚する



認知

記憶・学習・判断

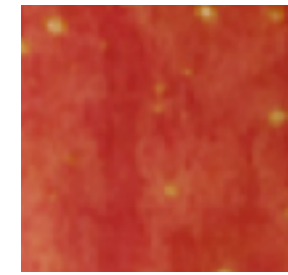


なんて質問しますか？



これは何？

色



形



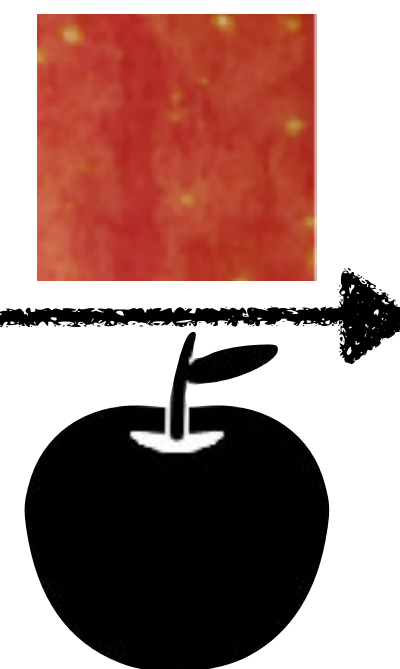
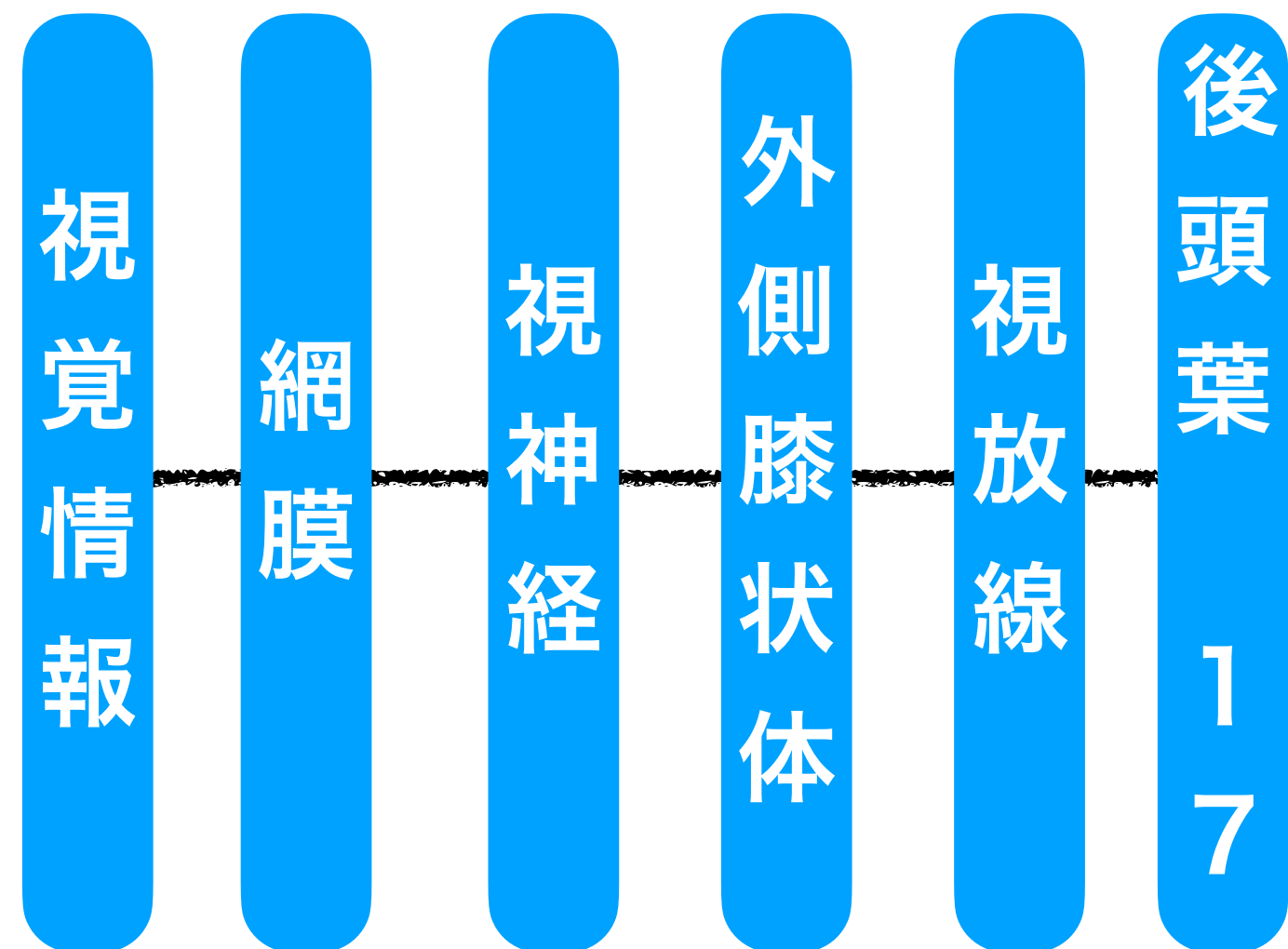
感覚

知覚

認知

意識にのぼる・自覚する

記憶・学習・判断



りんご



テーブルの上にあるりんご

何が？

どこに？

何が？

腹側視覚路

背側視覚路

腹側視覚路

側頭連合野

記憶+視覚
何が？

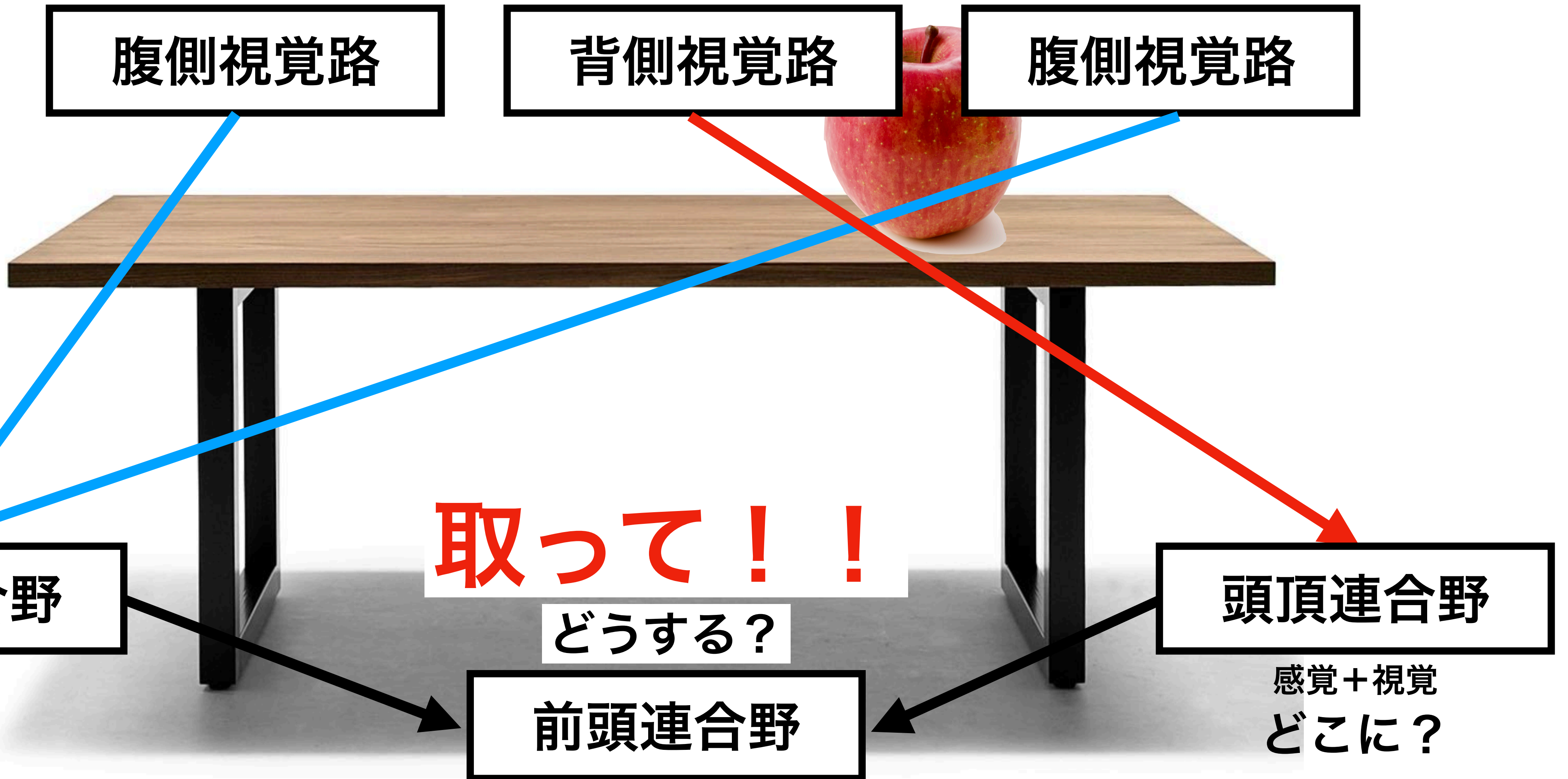
取って!!!

どうする？

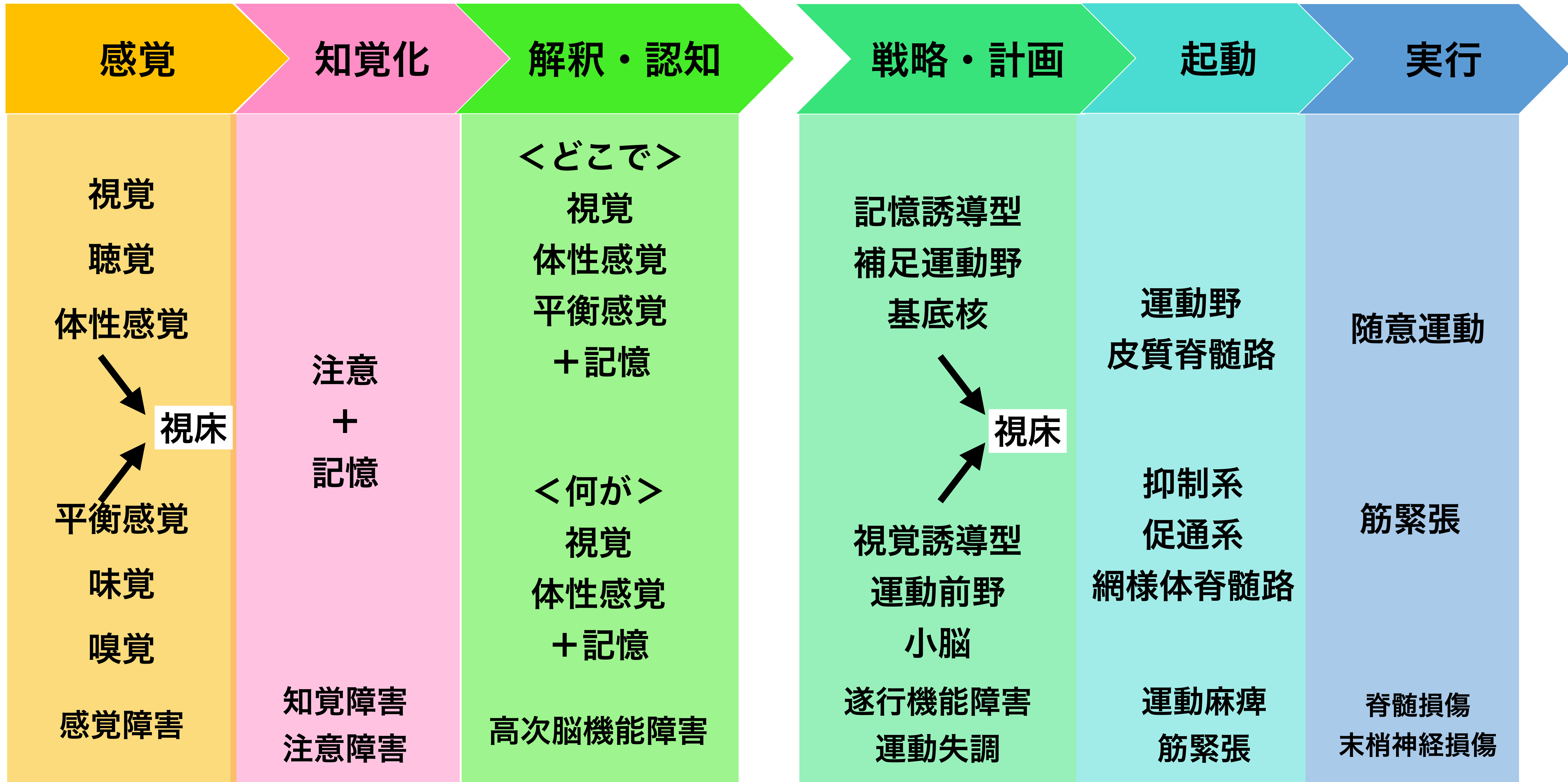
前頭連合野

頭頂連合野

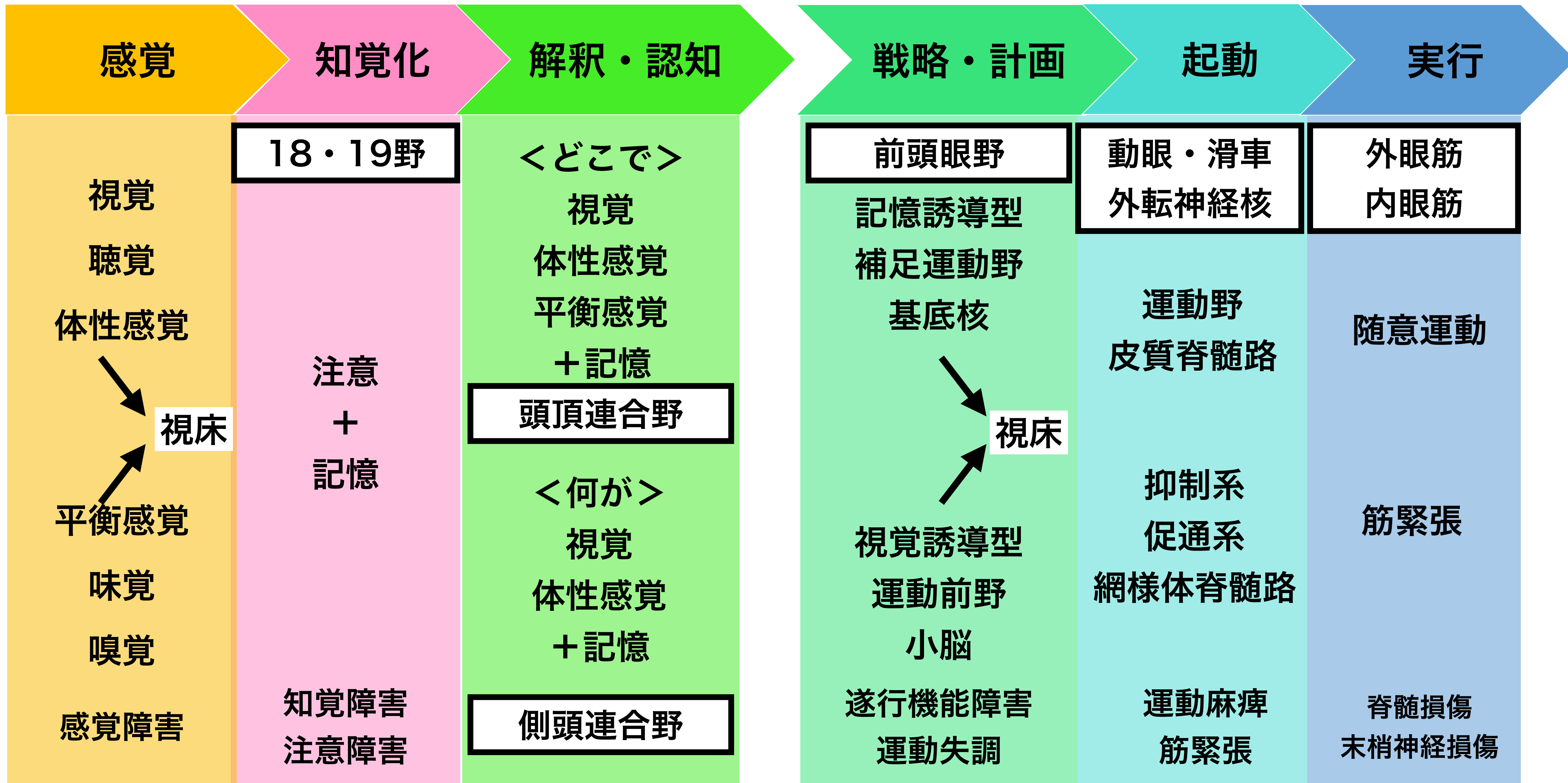
感覚+視覚
どこに？



運動が起こるまでの流れ



運動が起こるまでの流れ



➤ 1時間でわかる臨床でしか使えない脳卒中リハビリ

視覚に関わる脳

①視覚とは？

②眼球の機能と視神経

③17野の役割とは？

④眼球運動と脳とは？



BSC college

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

