

ナースの星 クリティカルケア WEB セミナー

# 脳神経系のアセスメント

## 基礎編2



函館脳神経外科病院  
集中ケア認定看護師

鎌田 佳伸

# ー 本日の予定 ー

1. 頭蓋内圧亢進症状とは
2. 脳幹反射について
3. 対光反射と動眼神経の関係



頭蓋内圧亢進

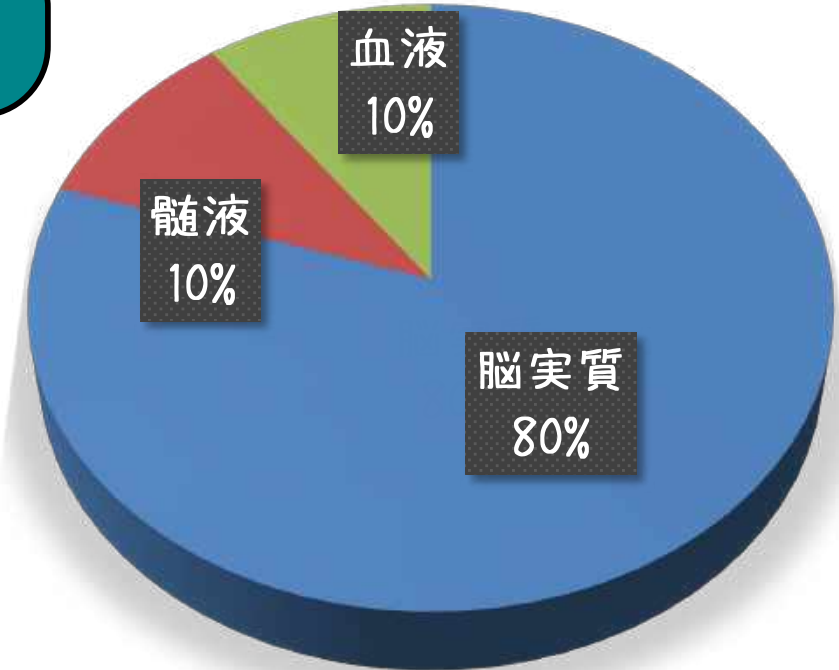
# 頭蓋内の容積・圧

正常

平均血圧  
60~180mmHg  
(仰臥位)

8:1:1

頭蓋内容

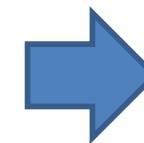


頭蓋内圧亢進

平均血圧  
180mmHg以上  
(仰臥位)

頭蓋内占拠性病変

- \* 頭蓋内占拠性病変
- \* 脳浮腫
- \* 水頭症



頭蓋内圧は  
上昇する

# 脳ヘルニア

正常

脳ヘルニア

大脳

帯状回ヘルニア

テント切痕ヘルニア  
(鉤ヘルニア)

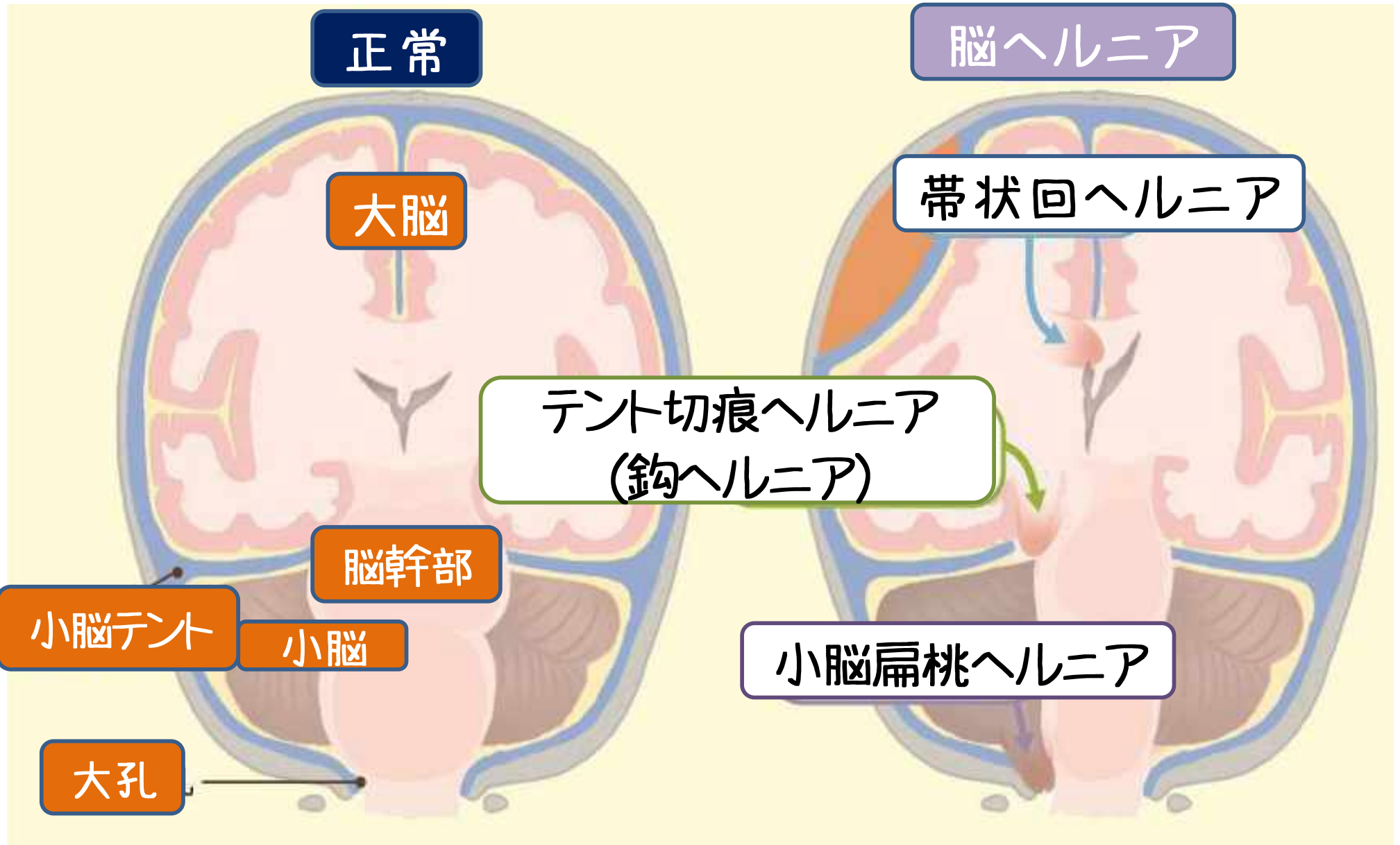
脳幹部

小脳テント

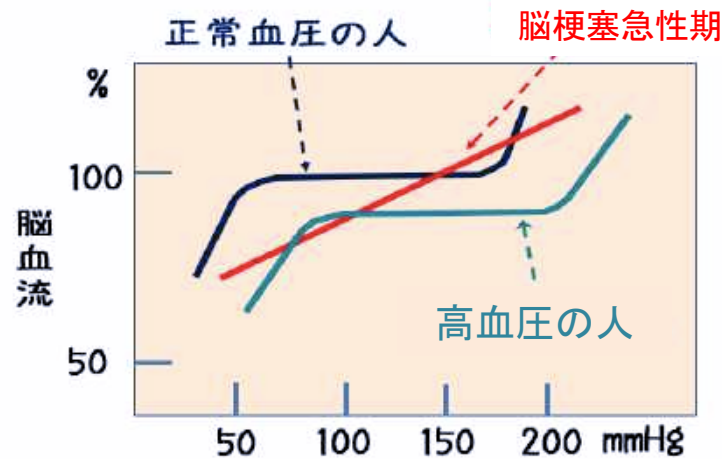
小脳

小脳扁桃ヘルニア

大孔



# 脳循環自動調節能(オートレギュレーション)



平均血圧が  
60~160mmHgの範囲で脳血流が  
一定に保たれている

## 脳梗塞における脳循環自動調節能の破綻期間

脳血管障害のタイプ		破綻期間
脳梗塞	主幹動脈領域	30~40日間
	分岐領域	2週間
脳幹部の脳梗塞		時に100日以上
ラクナ梗塞		4日間
TIA		半日

# 【 PaCO<sub>2</sub> 】

肺が血液中の二酸化炭素を放出する換気量の指標

正常値：年齢に関係なく  $40 \pm 5$  mmHg



# 頭蓋内圧亢進の症状

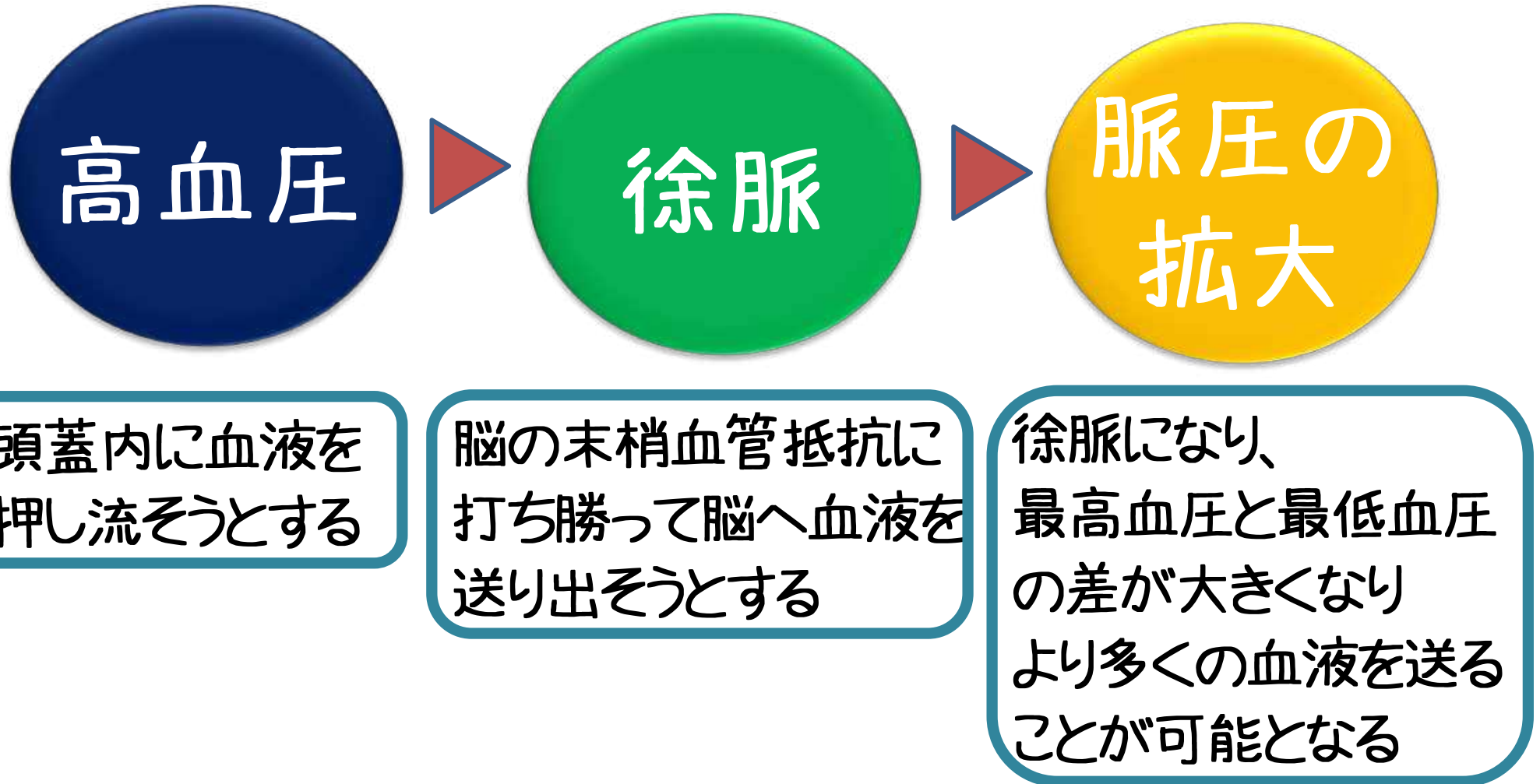
	自覚症状	他覚症状
急性期	<ul style="list-style-type: none"><li>● 激しい頭痛</li><li>● 悪心・おう吐</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>クッシング現象</b></li><li>● 意識障害</li><li>● 網膜出血</li><li>● 散瞳</li><li>● けいれん</li></ul>
慢性期	<ul style="list-style-type: none"><li>● 頭痛(早朝頭痛)</li><li>● 悪心・おう吐 (消化器症状を伴わない)</li><li>● 視力障害</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● うっ血乳頭</li><li>● 外転神経麻痺</li><li>● 記憶障害</li><li>● 人格変化</li></ul>

必要な血液が送れず**循環不全**になる



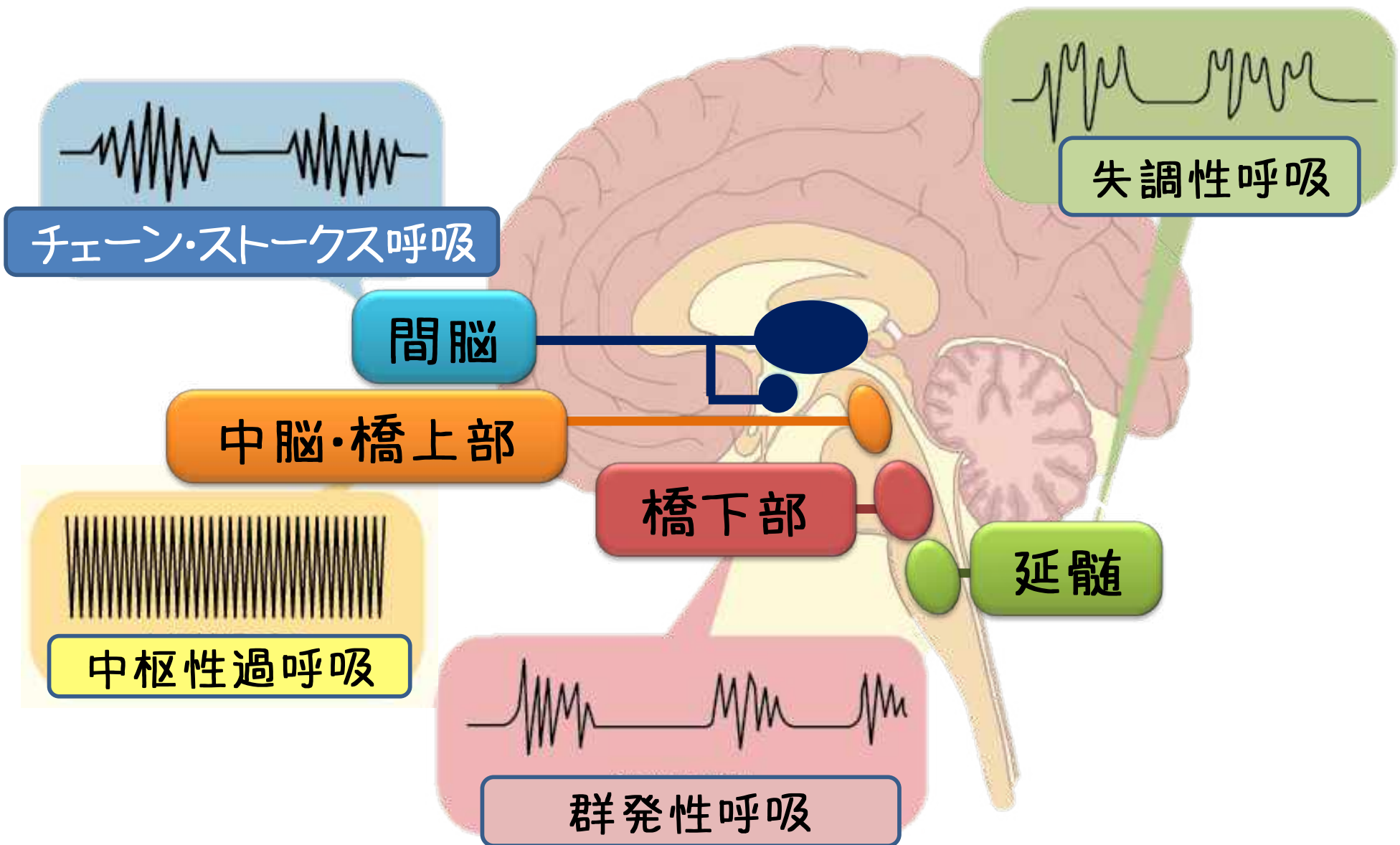
# クッシング現象

\*脳幹下部の脳圧亢進による、乏血状態の代償

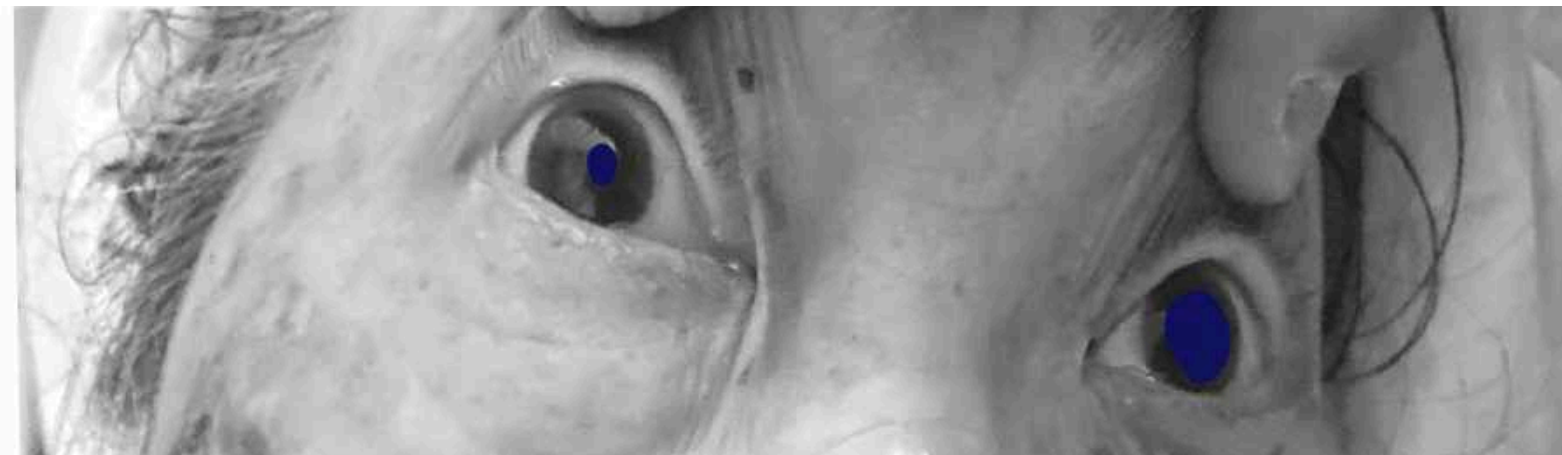


脳ヘルニアの直前状態

# 頭蓋内圧亢進に伴う異常呼吸



# 瞳孔と脳幹反射

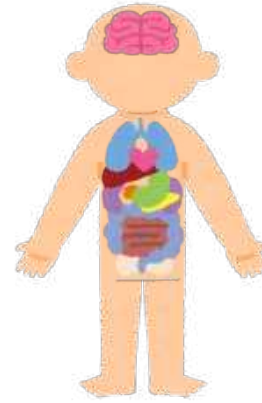


# 脳幹

中枢神経系を構成する重要な部位が集まる器官

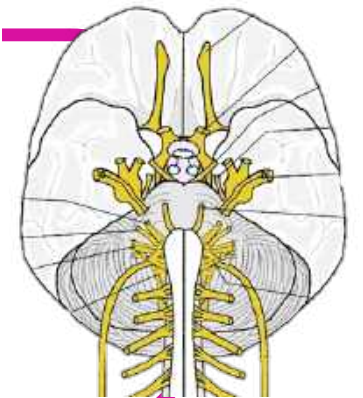
生命活動そのものを支えている

- 血液循環
- 血圧
- 呼吸
- 嚥下

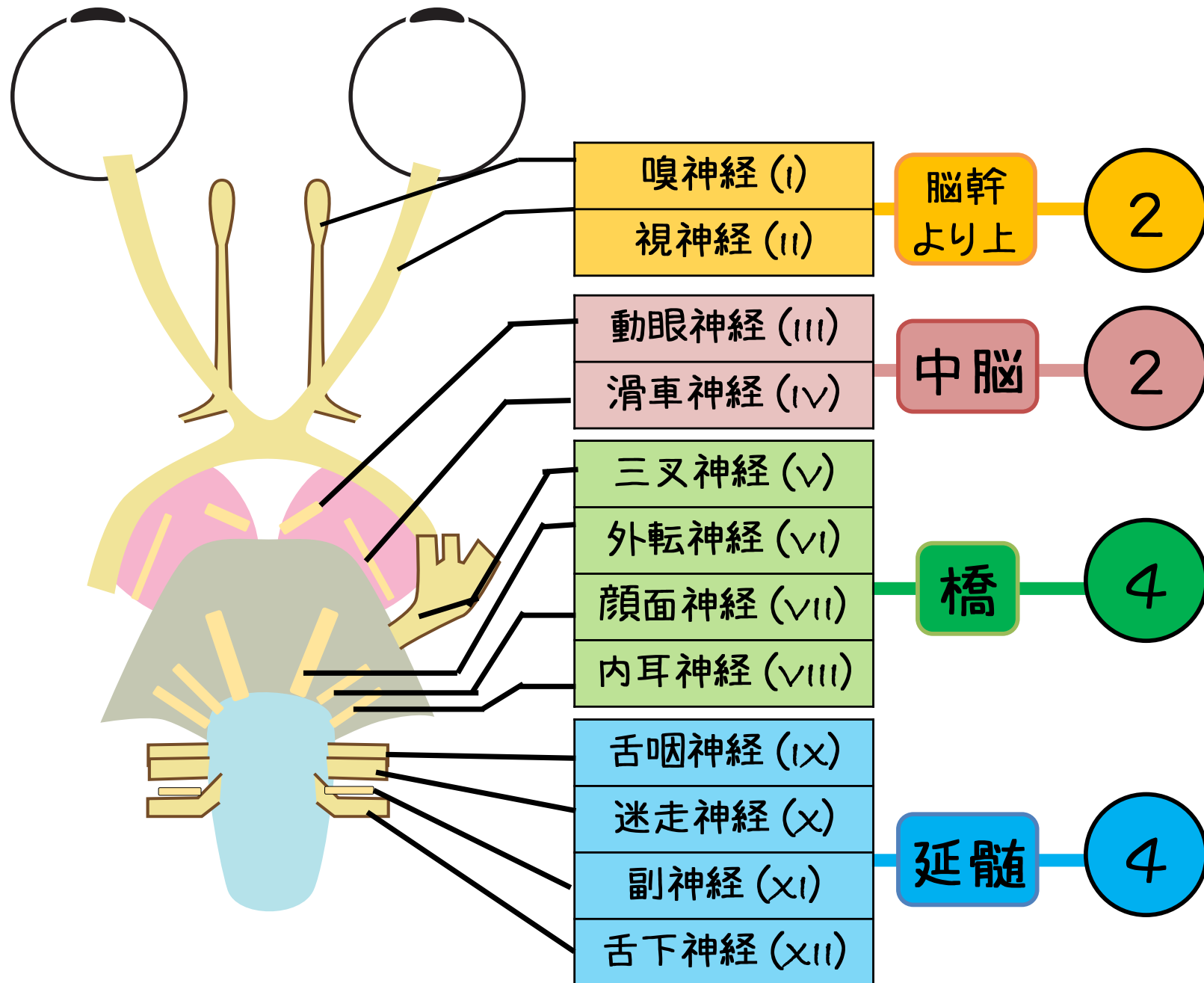


脳と末梢を直接結ぶ脳神経がある

嗅いで視る動く滑車の三の外、  
顔聴く舌は迷う副舌下



# どの脳神経がどこから出ているかを覚える



# 目は口ほどに物をいう

- ① 対光反射
- ② 角膜反射
- ③ 毛様脊髄反射
- ④ 眼球頭反射
- ⑤ 前庭反射
- ⑥ 咽頭反射
- ⑦ 咳反射

眼 のこと

# 目は口ほどに物をいう

瞳孔不同👉 脳ヘルニア 

 眼瞼下垂👉 脳動脈瘤

一過性黒内障👉 脳梗塞

脳と目は近くに存在する。

脳の病気の症状の一つが目に現れることもある。

「目を見る」というのは大事な事!

# ① 対光反射



なぜ対光反射  
を看るの？

なぜ瞳孔不同は  
起きるの？



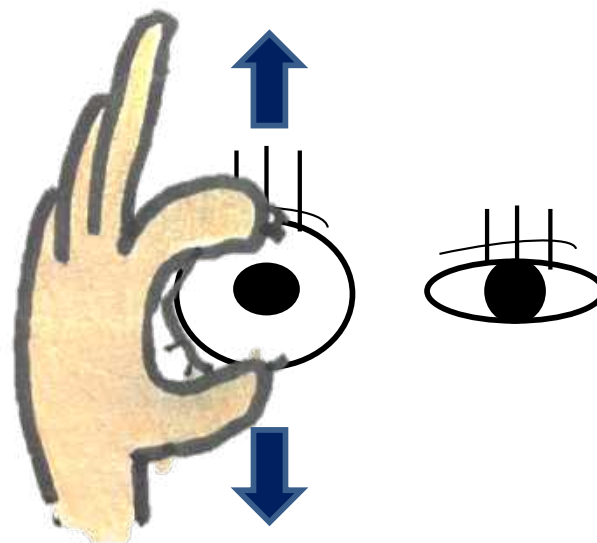


# ① 対光反射

光を照射した瞳孔が縮瞳する反射

□ 瞳孔の形・大きさ

□ 対光反射の有無



脳幹に障害が及んでいるか!?

## 瞳孔径

2.0 mm以下→縮瞳

5.0 mm以上→散瞳

0.5 mm以上の左右差  
→瞳孔不同

## 生理的瞳孔不同

人口の約20%にみられる

①暗所で20%

0.1mm未満~0.4mmの瞳孔不同がある。

②明所で20%にある。

③0.6mm以上の差は非常に稀。

④明所・暗所で差がない。

# 瞳孔を支配しているのは

- 交感神経 → 散瞳
- 副交感神経 → 縮瞳

動眼神経

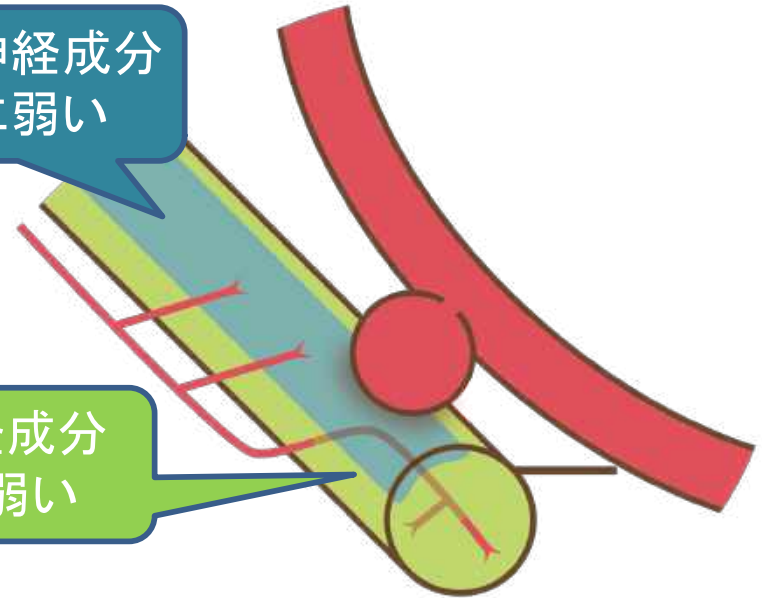


麻痺すると散瞳

- 脳動脈瘤 (IC-PCの動脈瘤が最多)
- 脳血管障害
- 脳ヘルニア (テント切痕ヘルニア)
- 糖尿病
- 腫瘍

副交感神経成分  
圧迫に弱い

交感神経成分  
虚血に弱い

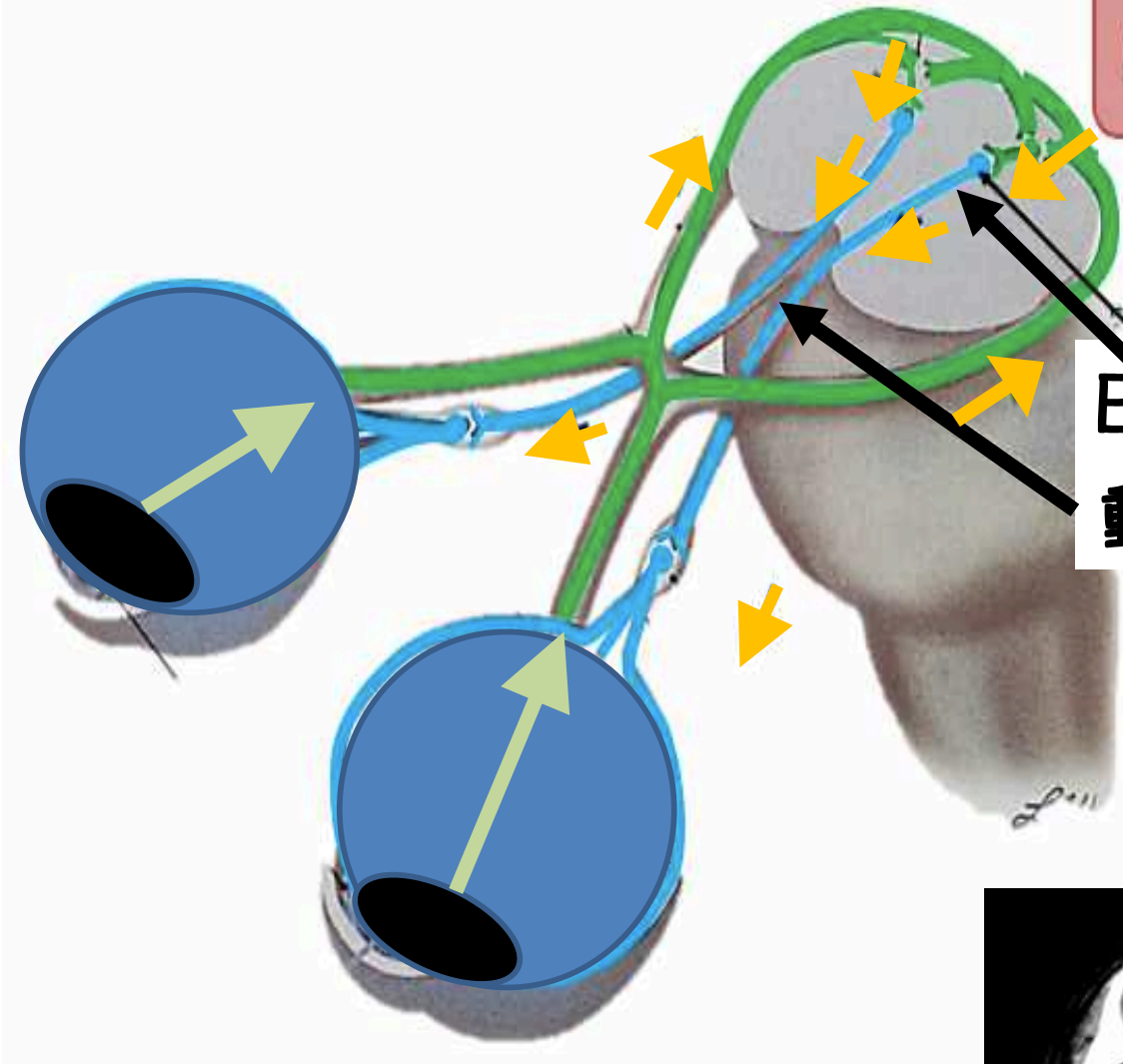


中脳

求心路は視神経(Ⅱ)

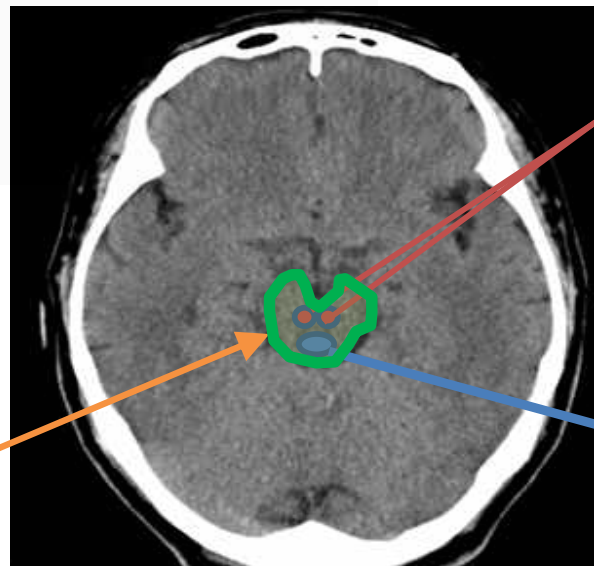
E-W核

動眼神経



遠心路は動眼神経(Ⅲ)

中脳



動眼神経核

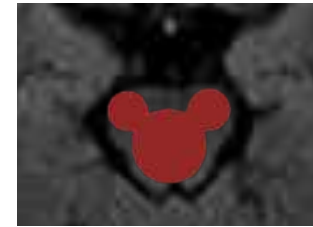
網様体

# 動眼神経麻痺と脳ヘルニア

対光反射が無い!! 瞳孔不同がある!!

 → つまり動眼神経の麻痺がある

脳ヘルニア状態で最初に圧迫を受けるのは **中脳**  
動眼神経は中脳から出ている



脳ヘルニアを起こし、  
動眼神経が圧迫され瞳孔不同が出ている

瞳孔所見は **脳ヘルニア徴候** を  
いち早く知るためのサインである

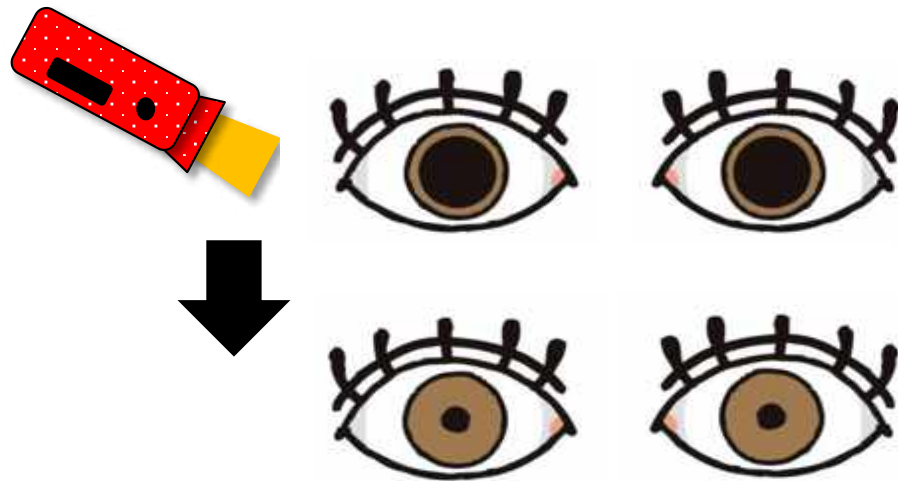
# 対光反射

## □ 直接反射

光を入れた  
眼の瞳孔が**縮瞳**

## □ 間接反射

光を入れていない  
眼の瞳孔が**縮瞳**



直接対光反射

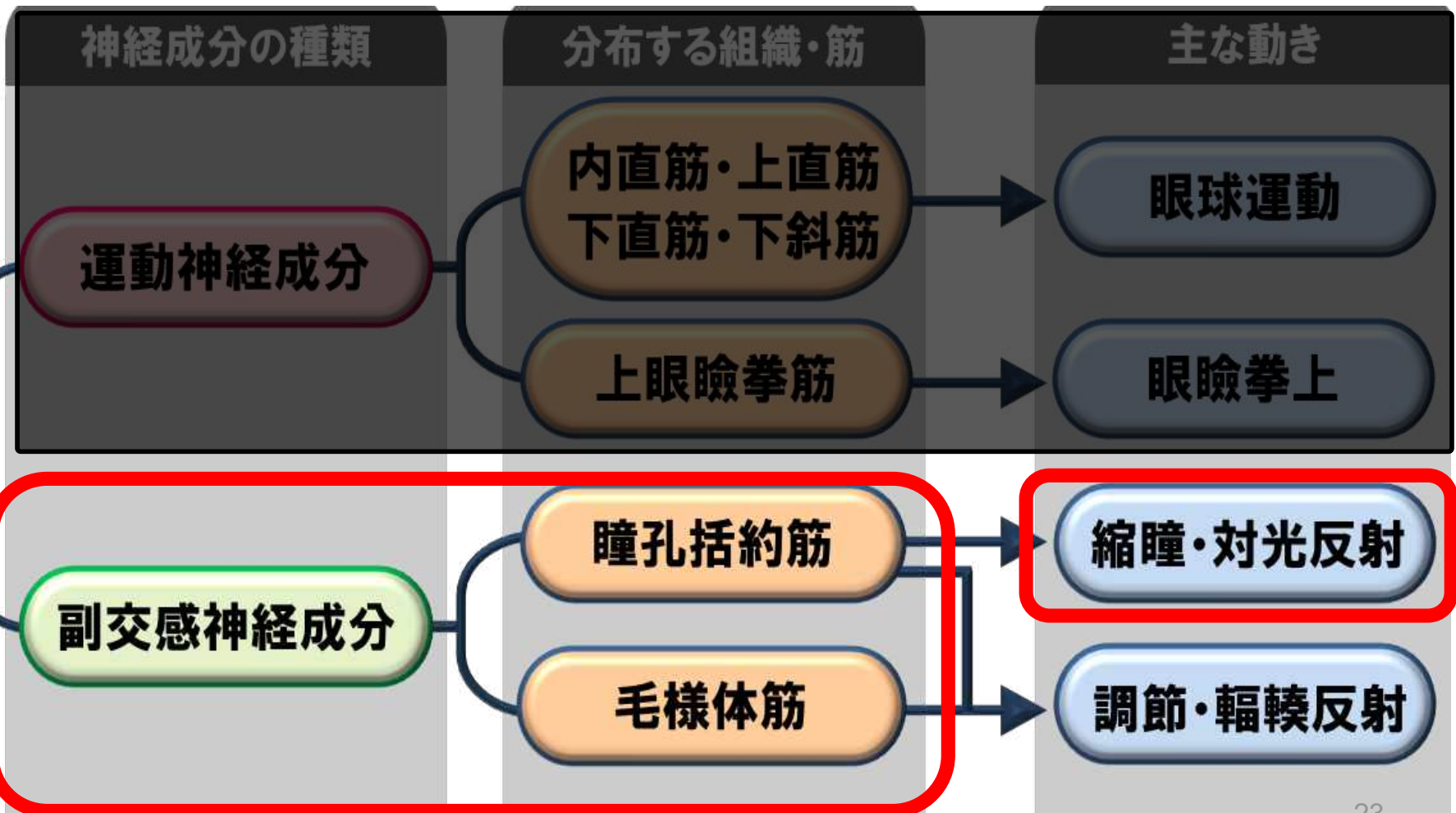
間接対光反射

どちらも  
「反射がある」

のが正常!!

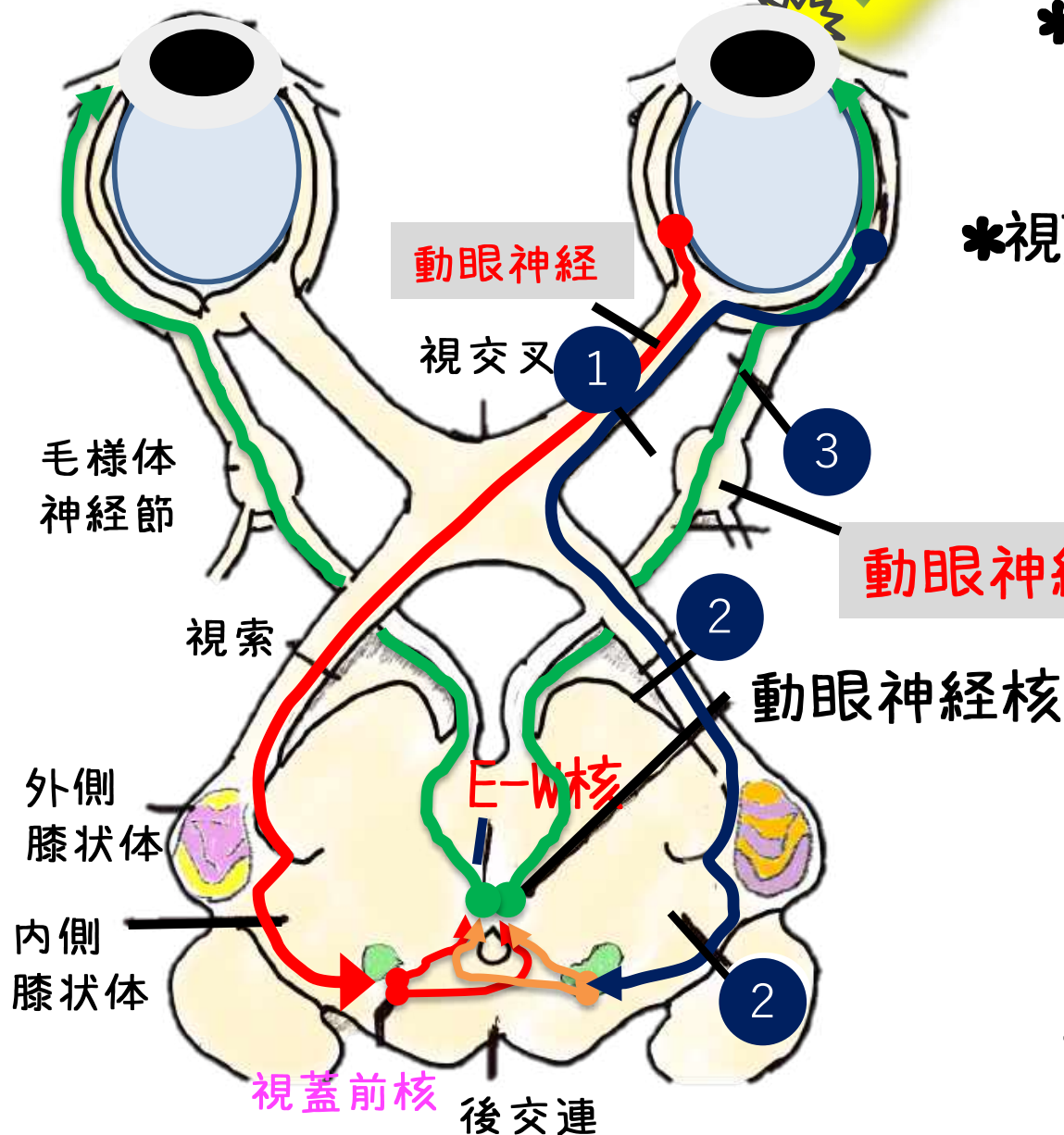
# 動眼神経

## 動眼神経(III)





# 対光反射のしくみ



\*一方の眼から入った光刺激は  
視交叉から両側の視索に入る

\*視蓋前核を経て両方の  
エディンガー・ウェストファル  
Edinger-Westphal核  
(動眼神経副核)

に刺激が伝わる



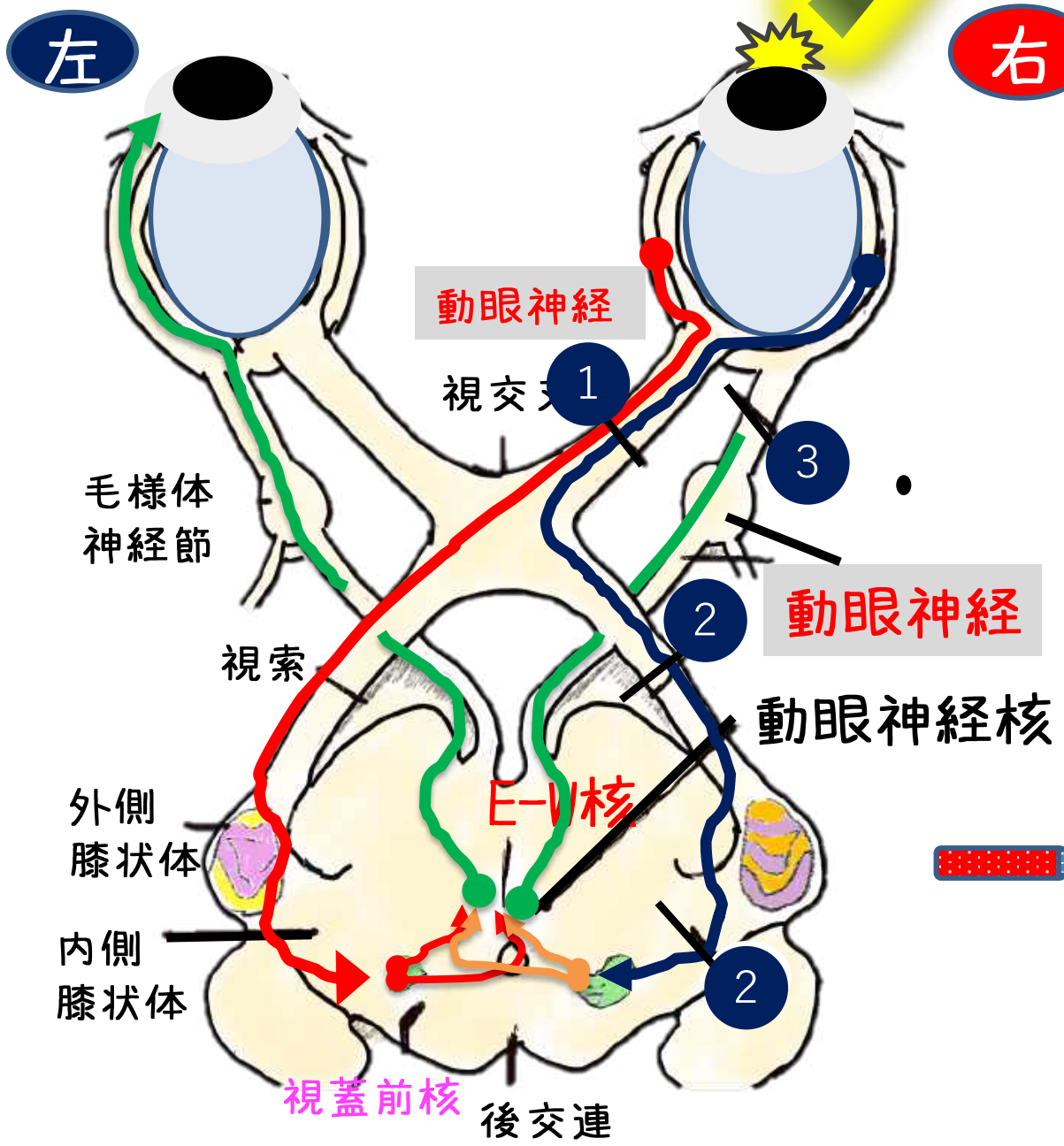
正常であれば  
一方の眼に当てた光刺激は  
結果として  
両側の動眼神経に伝わる







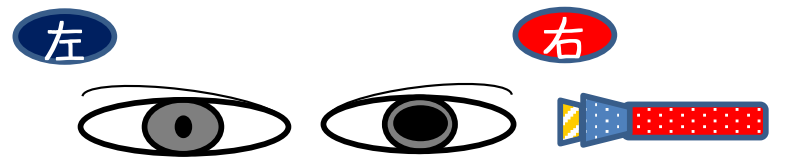
# 対光反射のしくみ



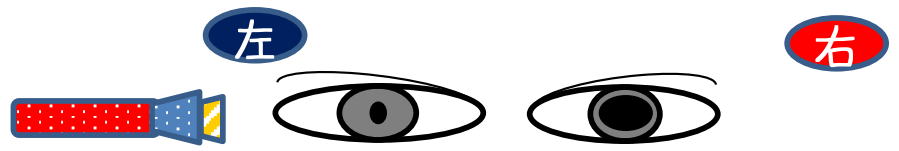
③ 動眼神経の障害



出力ができない



間(+) 直(-)

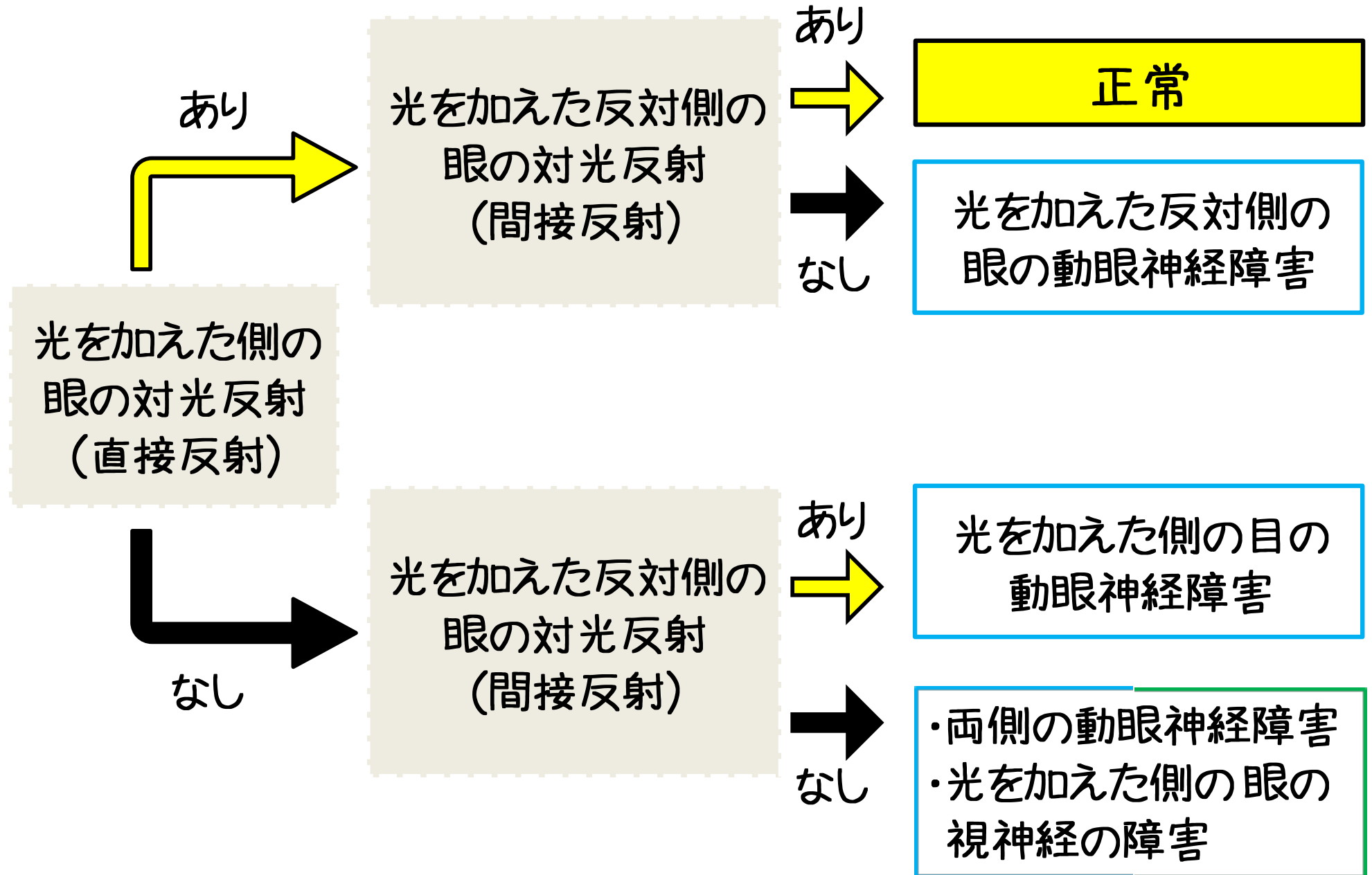


直(+) 間(-)





# 対光反射のまとめ



# 睫毛反射

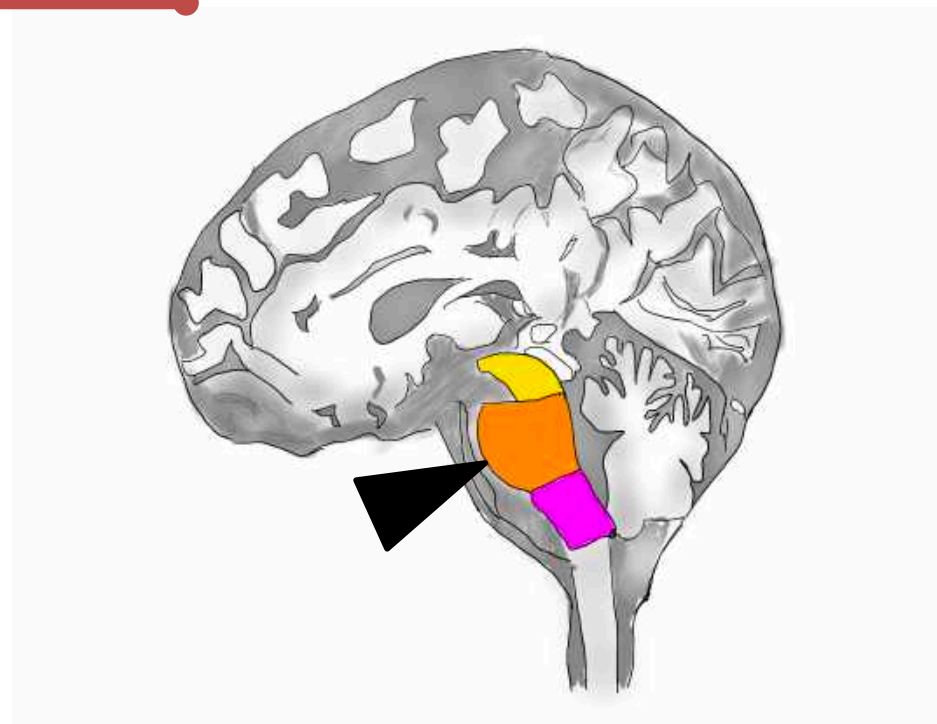
睫毛(まつ毛)を指で触るとまばたきをする反応

中枢は橋

- 求心路は三叉神経
- 遠心路は顔面神経

意識の中枢である

脳幹網様体の機能が正常かどうか



# ー 本日のまとめー

1. 頭蓋内圧亢進症状とは
2. 脳幹反射について
3. 対光反射と動眼神経の関係

