

# 心理学A

## 基礎心理学入門

### 心理学101

#### 第4回 網膜・視覚皮質

2017年5月10日

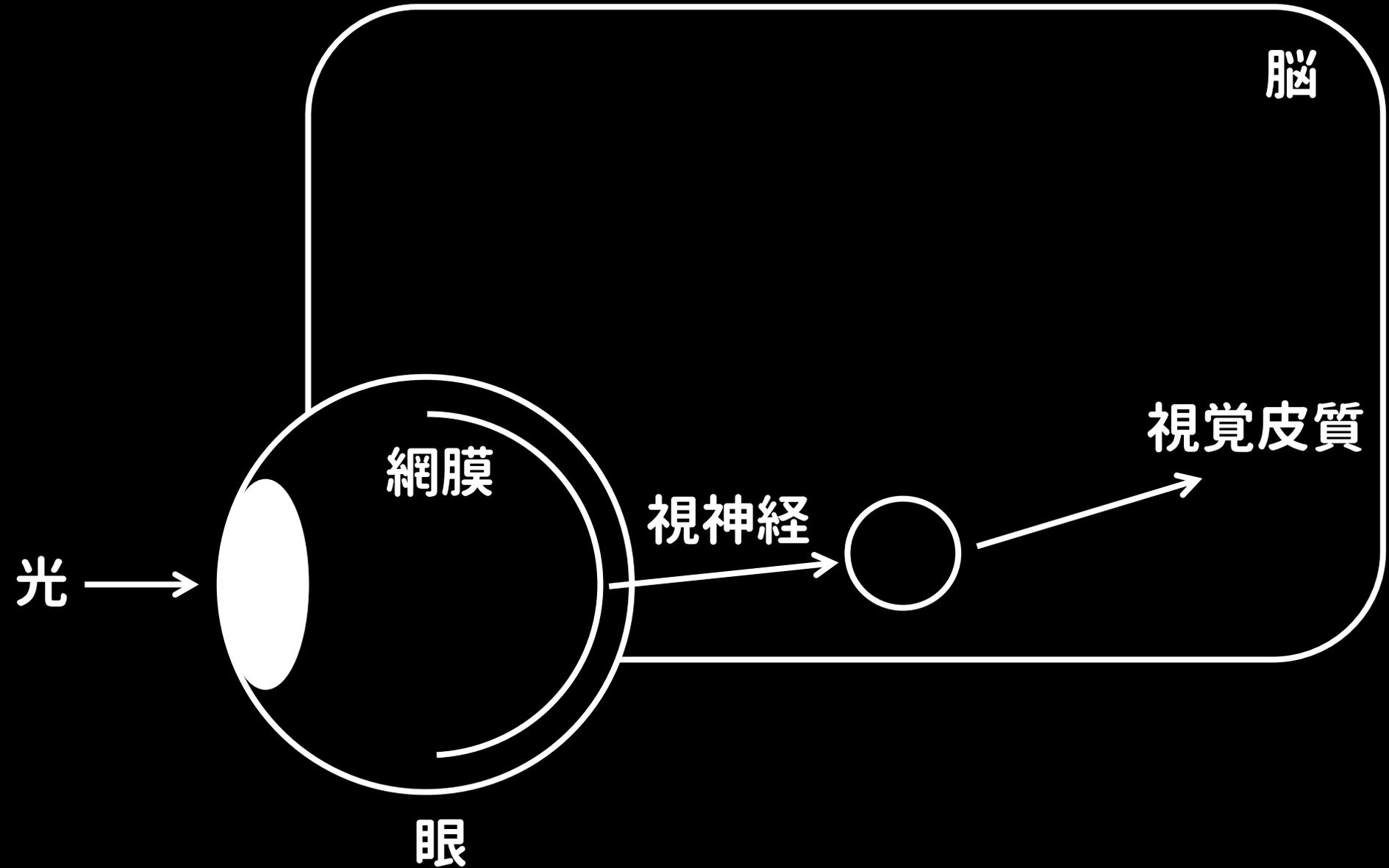
人間科学部 上村卓也

# 授業の予定

- 4月12日 導入(講義の概要・心理学の諸領域)
- 4月19日 神経系
- 4月26日 知覚概要・視覚(眼)
- 5月10日 視覚(網膜・視覚皮質)
- 5月17日 聴覚(音)
- 5月24日 [休講]
- 5月31日 聴覚(耳)
- 6月7日 聴覚(耳・聴覚神経系)
- 6月14日 嗅覚・味覚
- 6月21日 体性感覚・知覚の弁別
- 6月28日 認知概要・記憶
- 7月5日 記憶の神経機構
- 7月12日 言語の神経機構
- 7月19日 思考
- 7月26日 脳の機能区分

# 視覚情報の伝達経路

2017.05.10  
Takuya KOUMURA  
cycentum.com



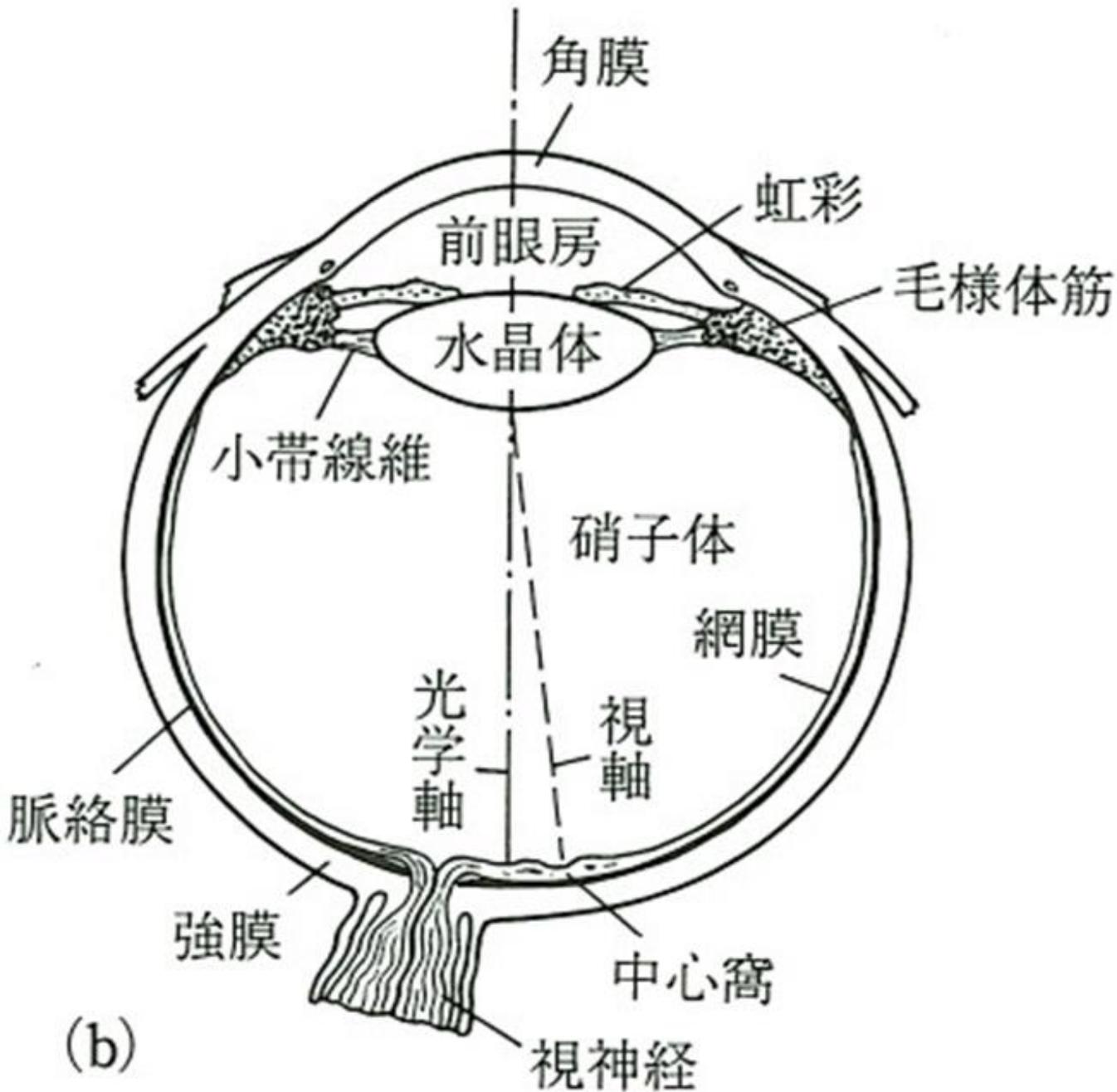


図6-16

# 網膜の構造

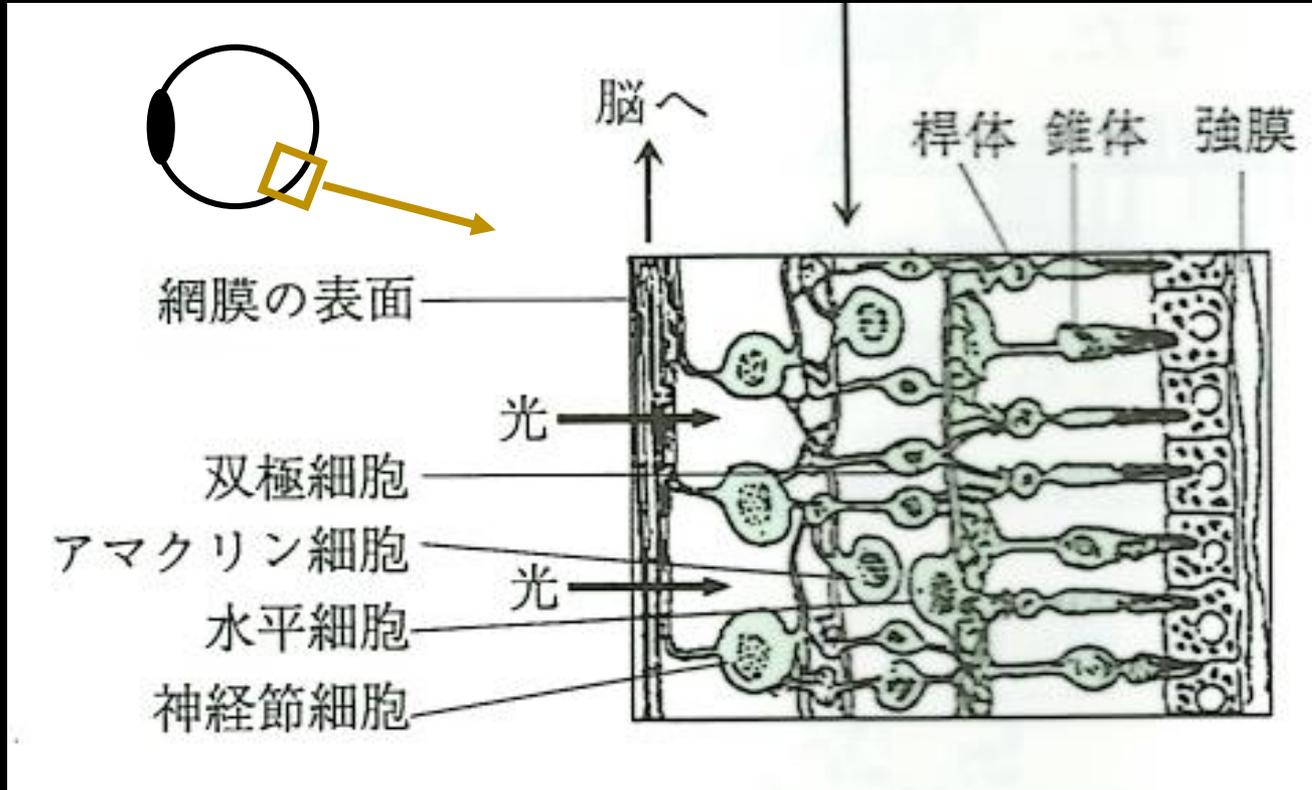


図7-12

視細胞 → 双極細胞 → 神経節細胞 → 脳  
視神経  
(神経節細胞の軸索)

# 網膜の構造

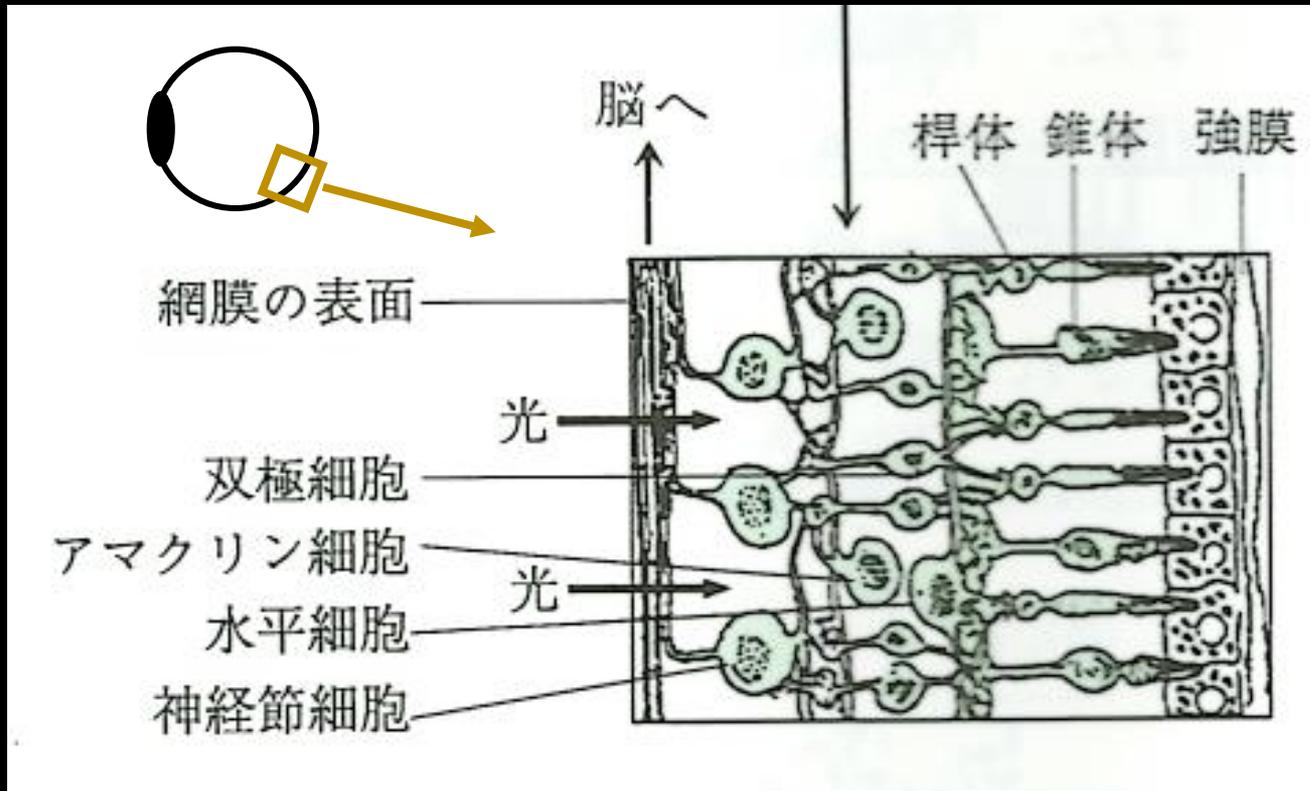
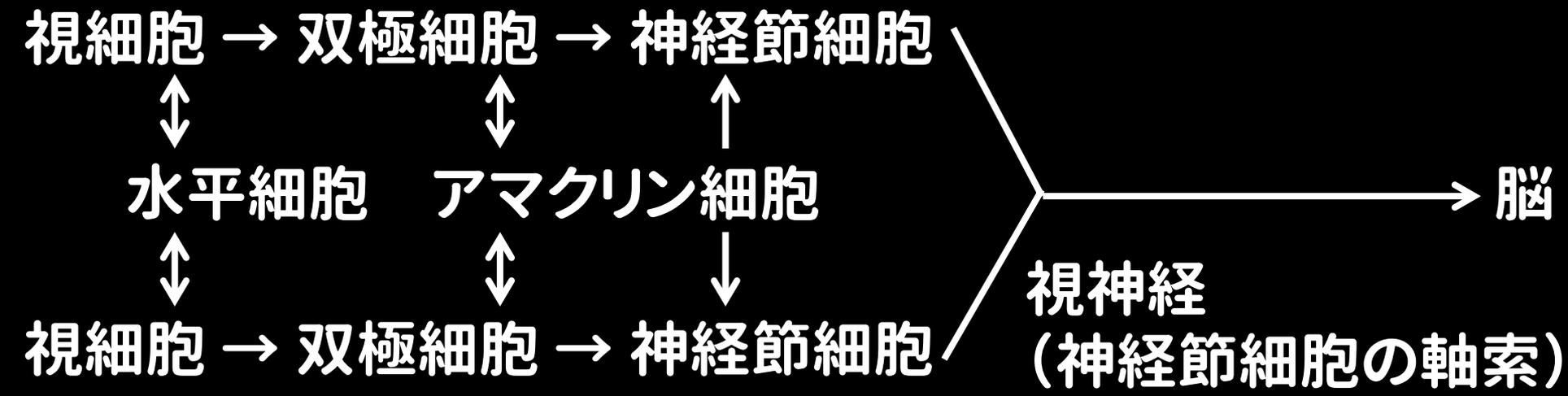
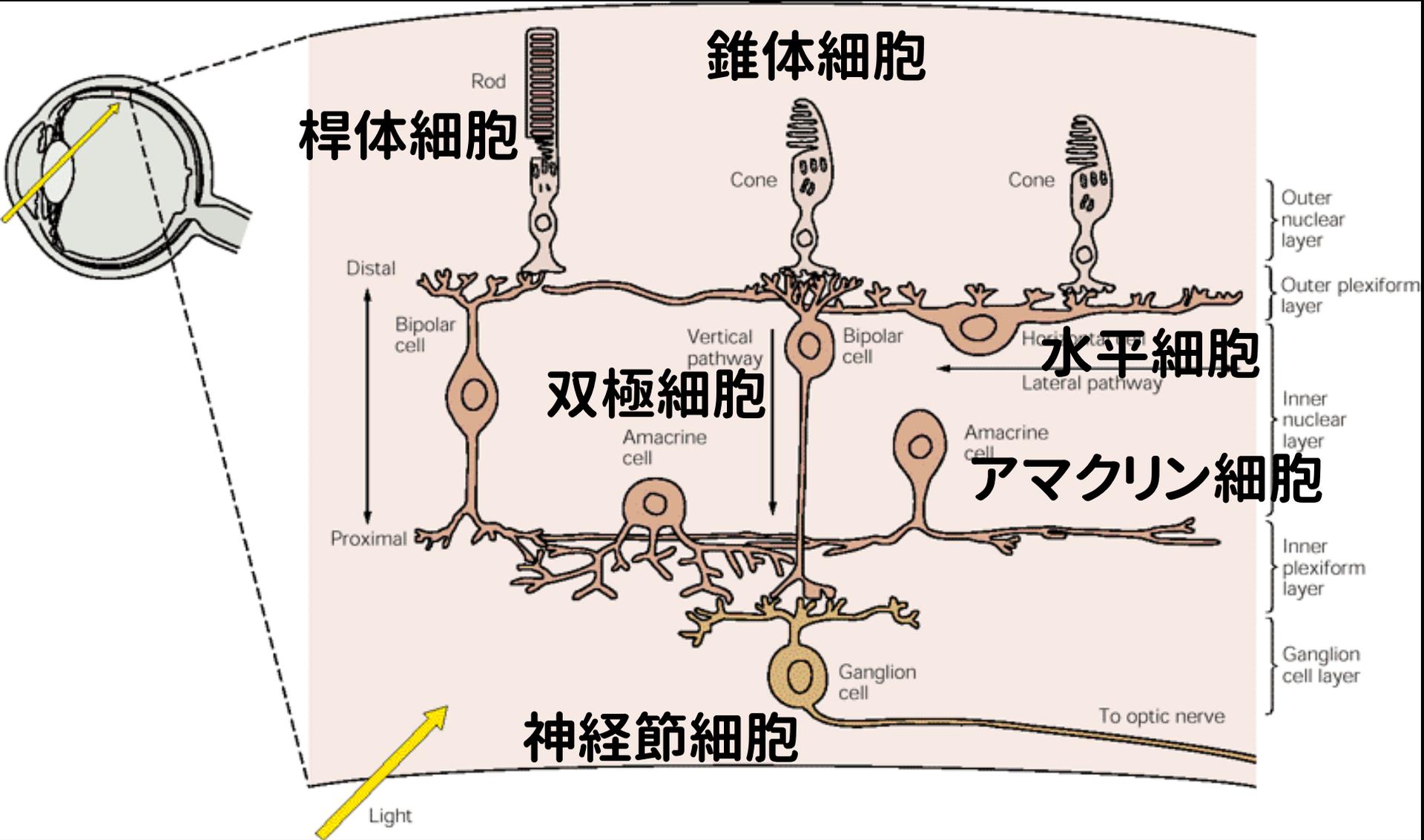
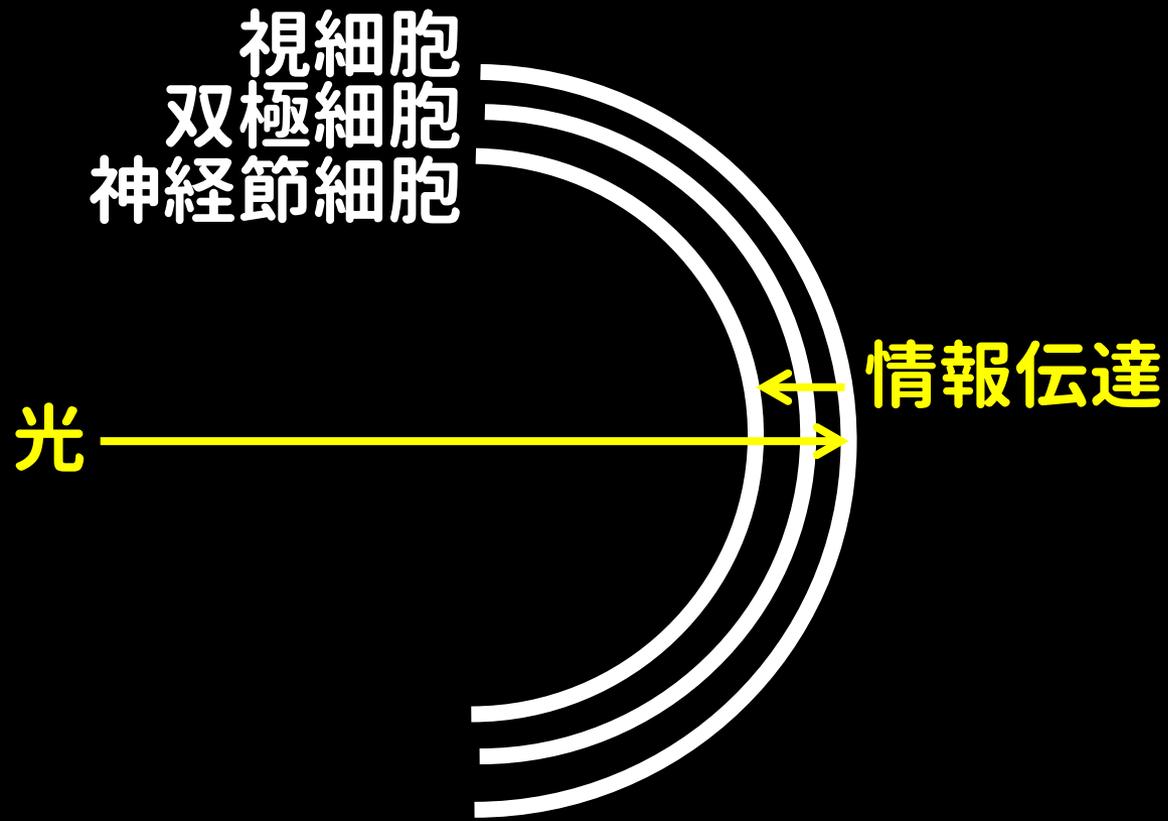


図7-12





# 網膜の構造



# 網膜の構造

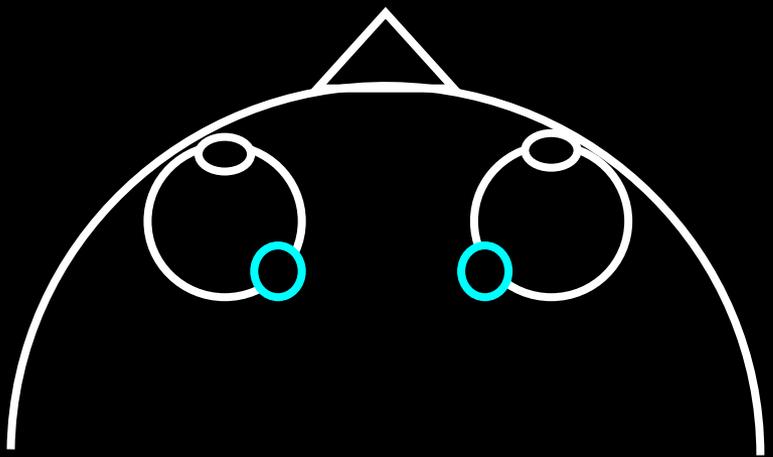
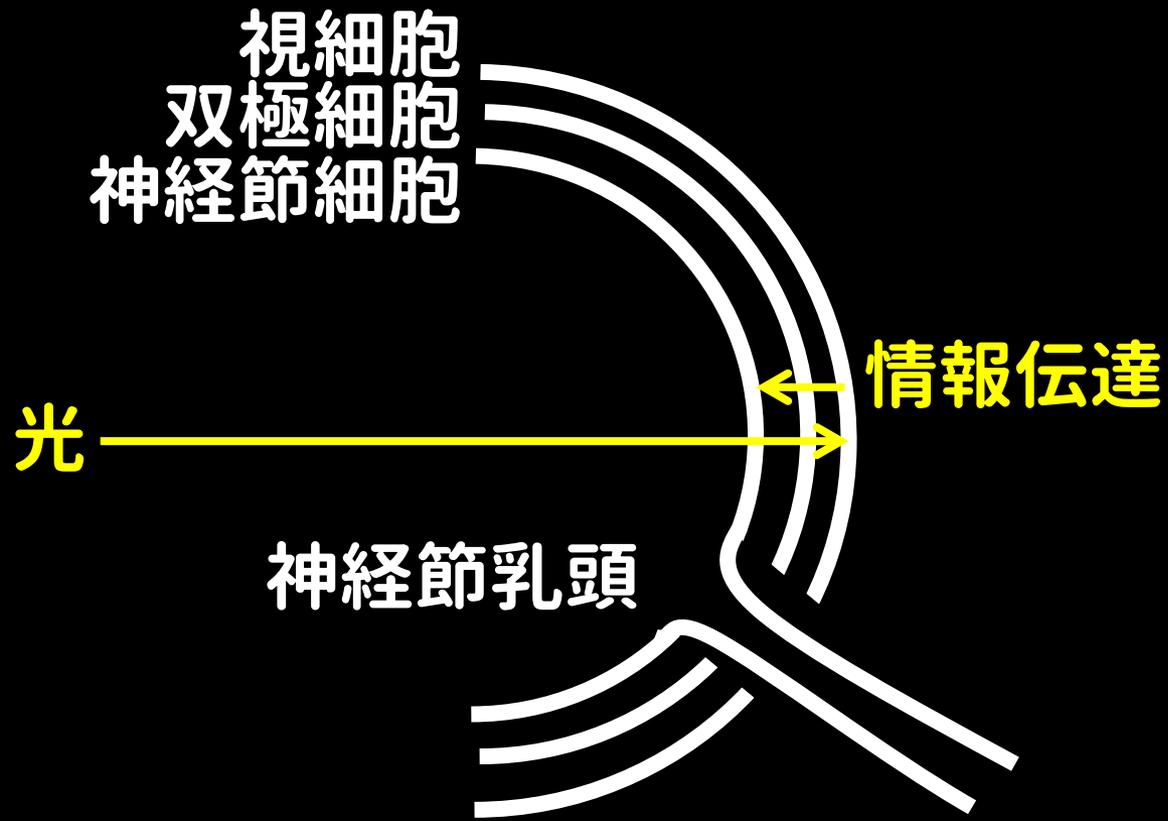
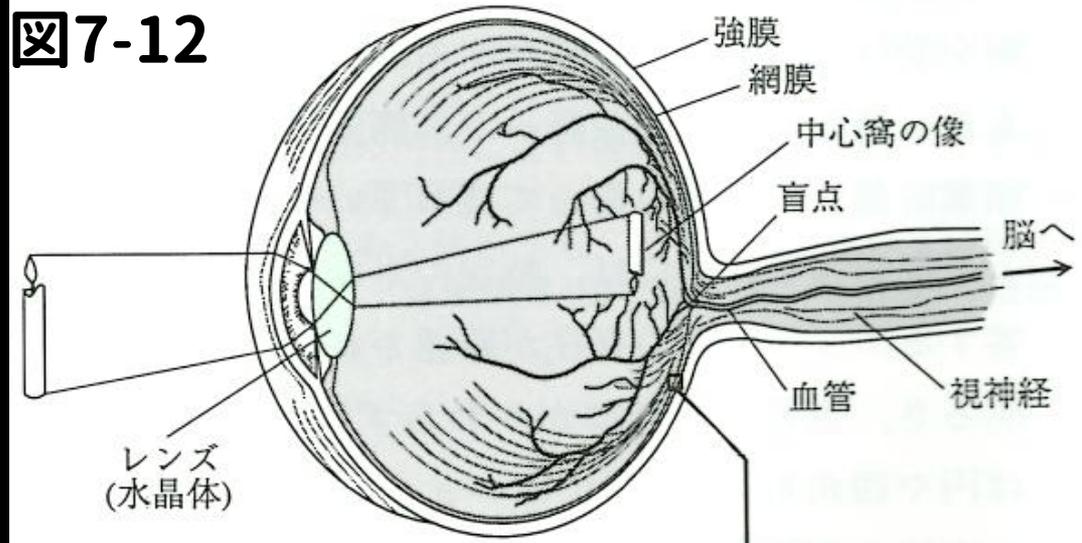
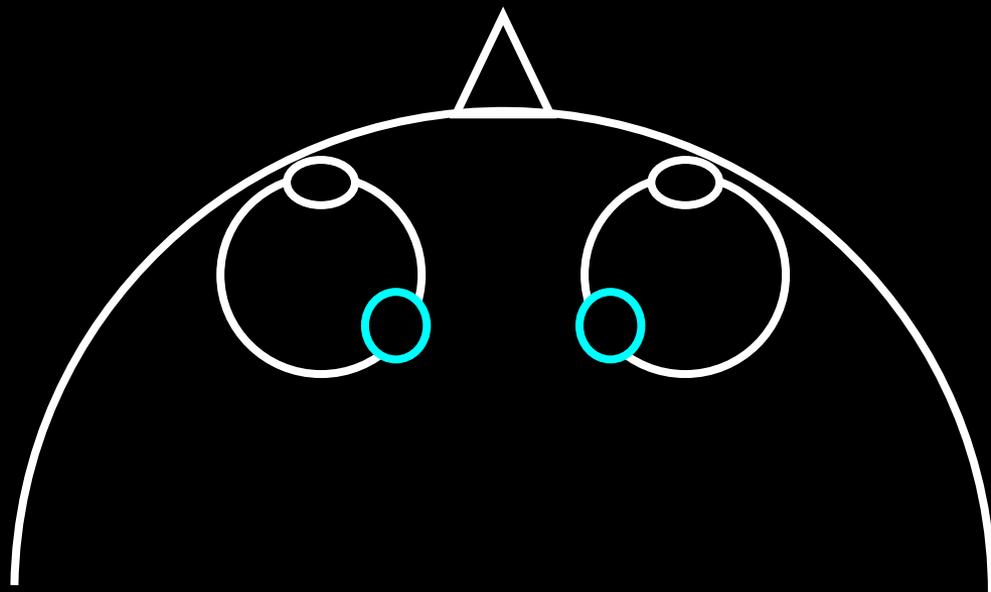
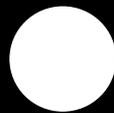
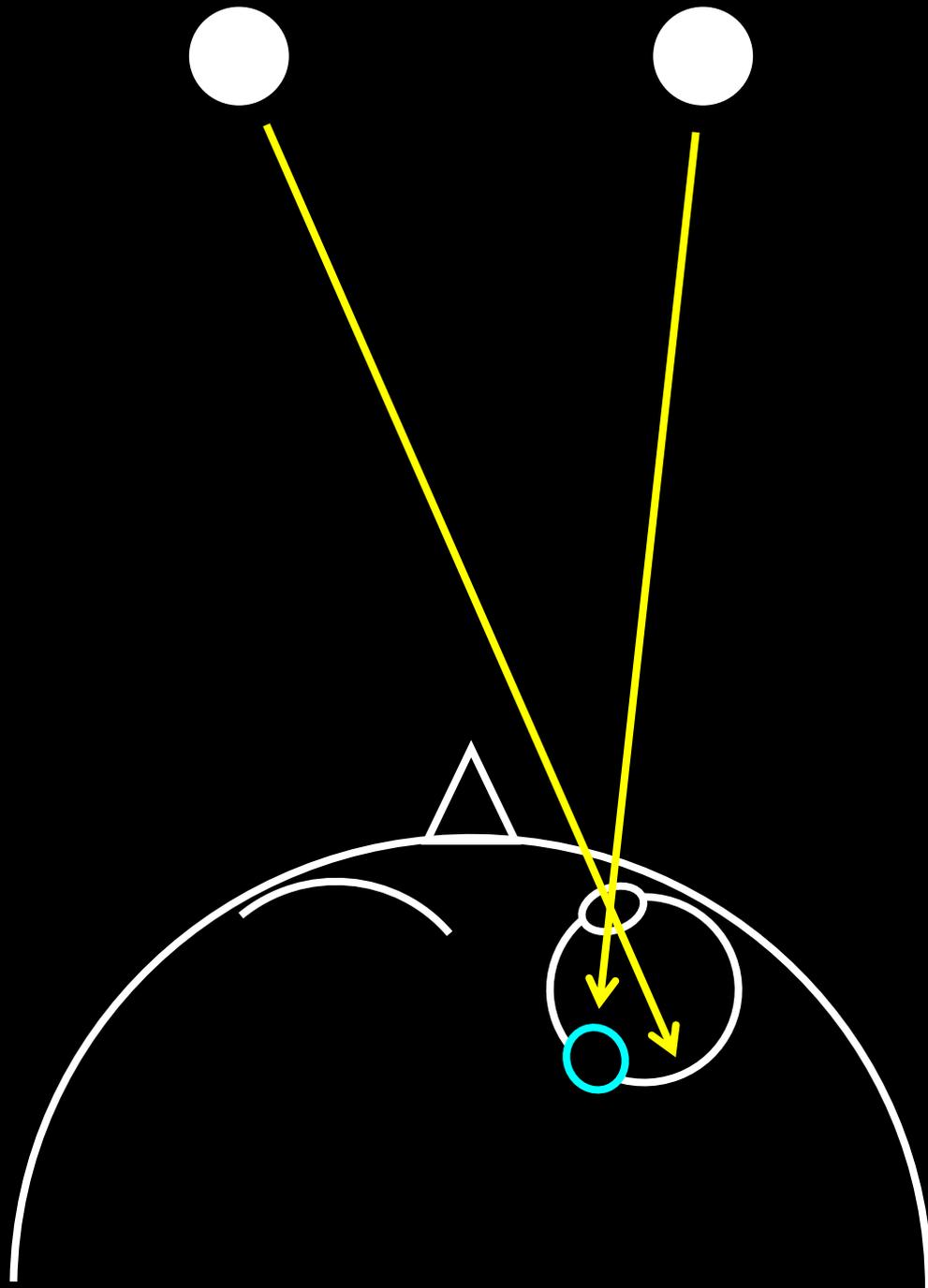
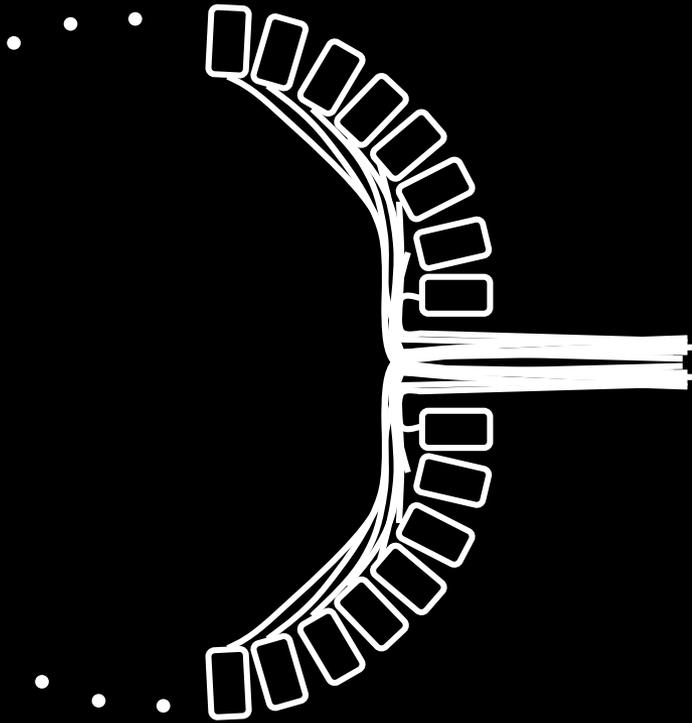


図7-12

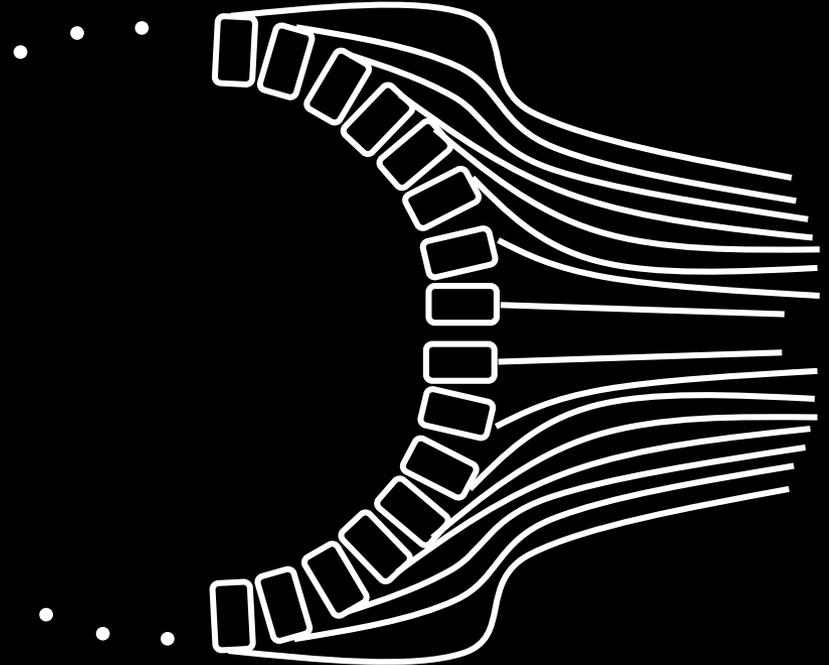








哺乳類(ヒトなど)



頭足綱(イカ・タコなど)

## ● 視覚の感覚受容細胞

### ○ 錐体

- 明るいところではたらく

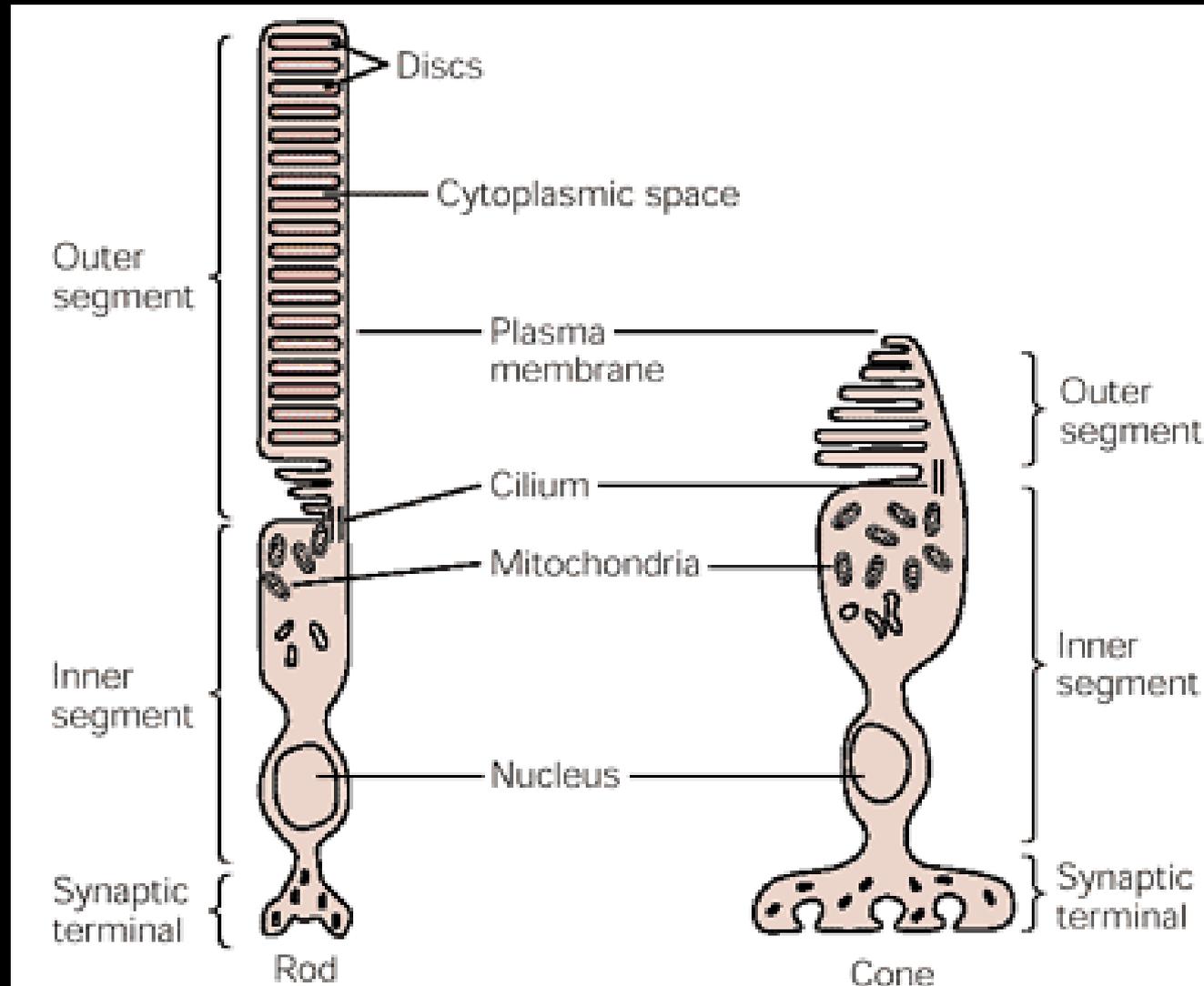
- 3種類

### ○ 桿体

- 暗いところではたらく

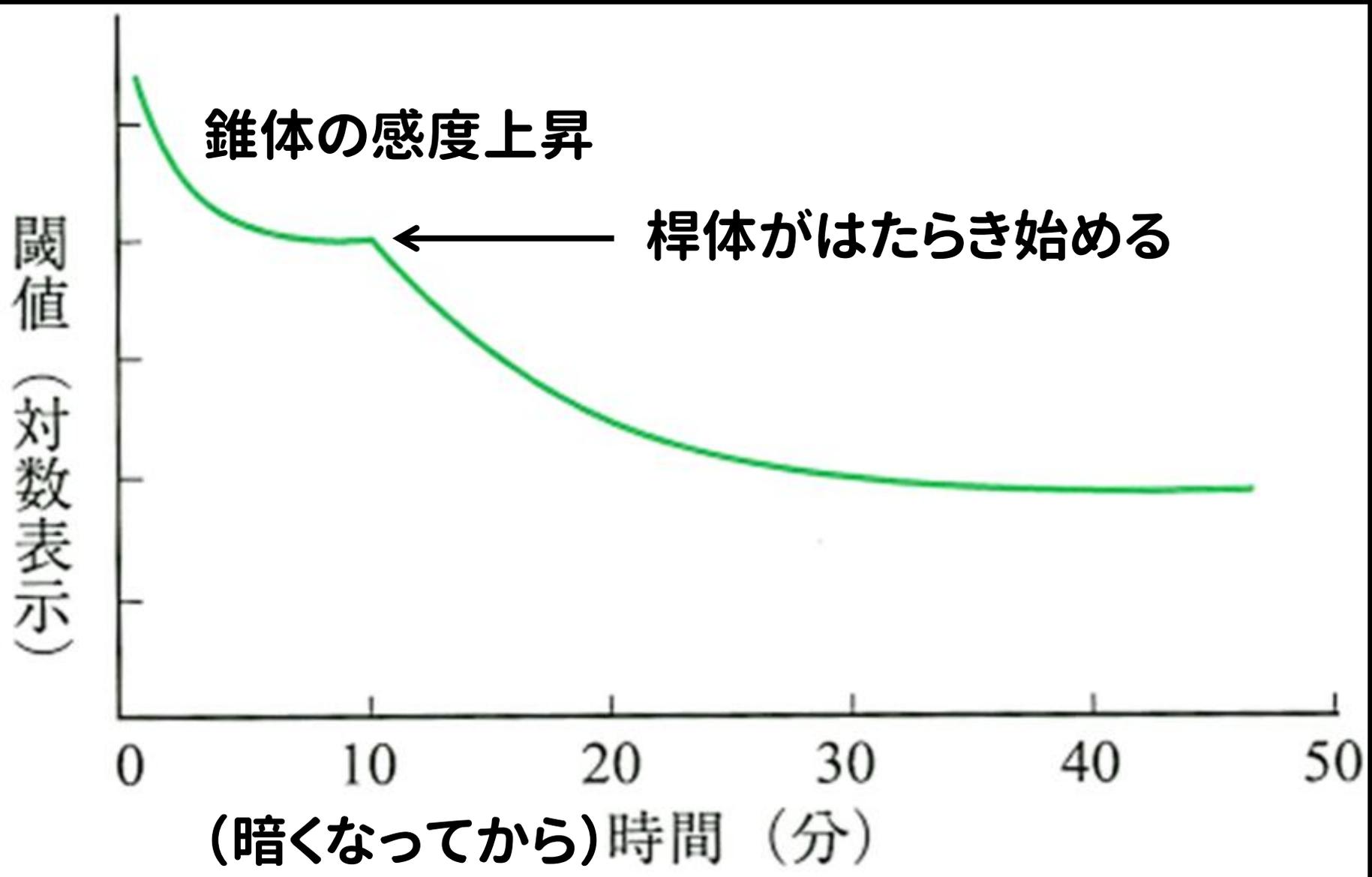
- 1種類

## Principles of Neural Science



桿体

錐体



# 色の知覚

● 視細胞→光の波長によって感度が異なる

● 明るいところ

○ 3種類の錐体が活動

○ 3種類の錐体の活動

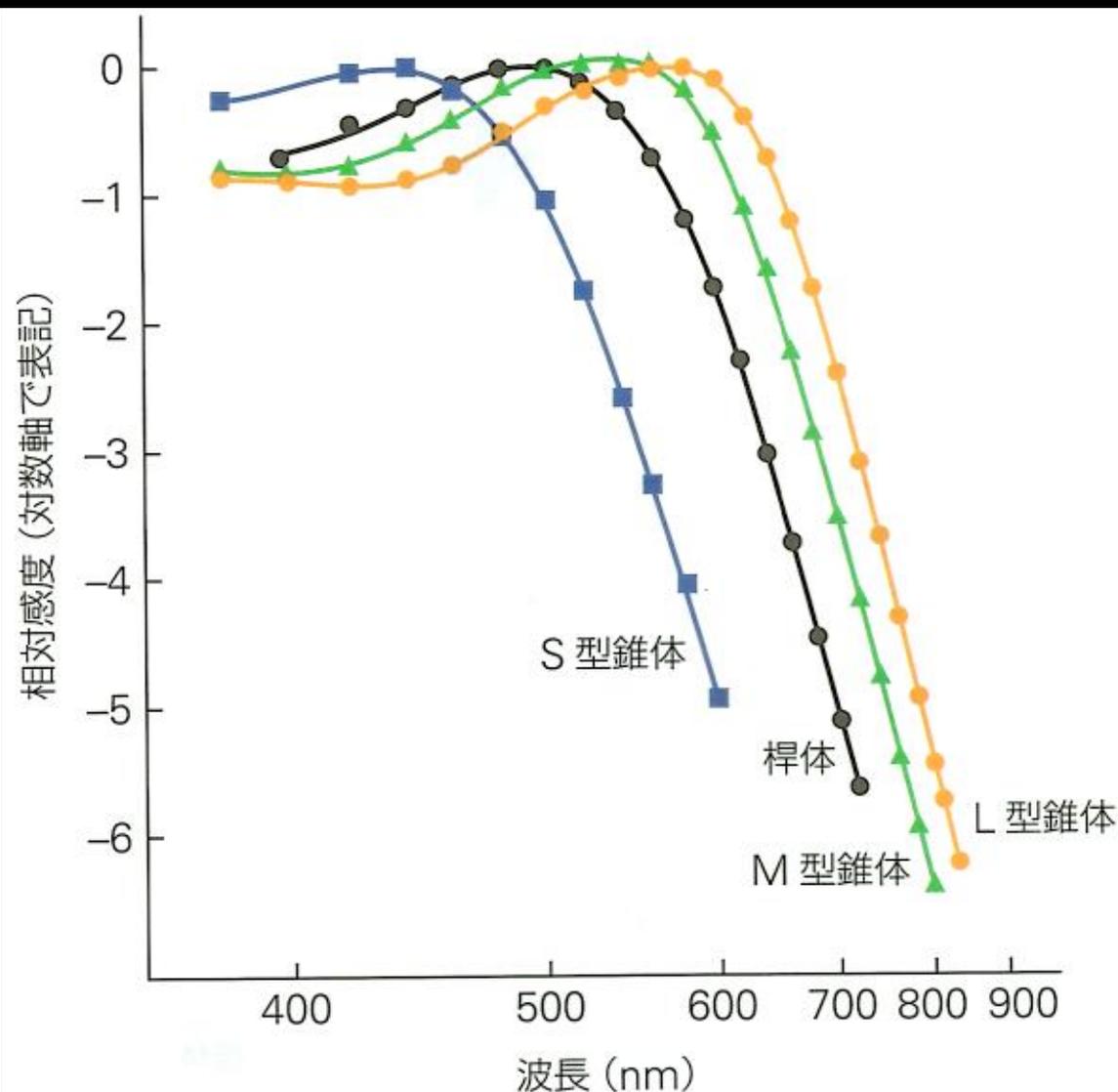
強度の組み合わせ

→ 波長の情報

● 暗いところ

○ 1種類の桿体が活動

○ 色は知覚されない



# 色覚の個人差

## ●3色覚

- 3種類の錐体を持つ
- ほとんどの人がこれ

## ●2色覚

- 2種類の錐体を持つ
- 3色覚の人と比べて、色の区別がつきにくい
- 男性の1%程度がM型またはL型錐体を欠失

## ●4色覚

- 4種類の錐体を持つ
- 鳥類→紫外線が見える
- ヒトにも極稀にいるらしい?

# 網膜の構造

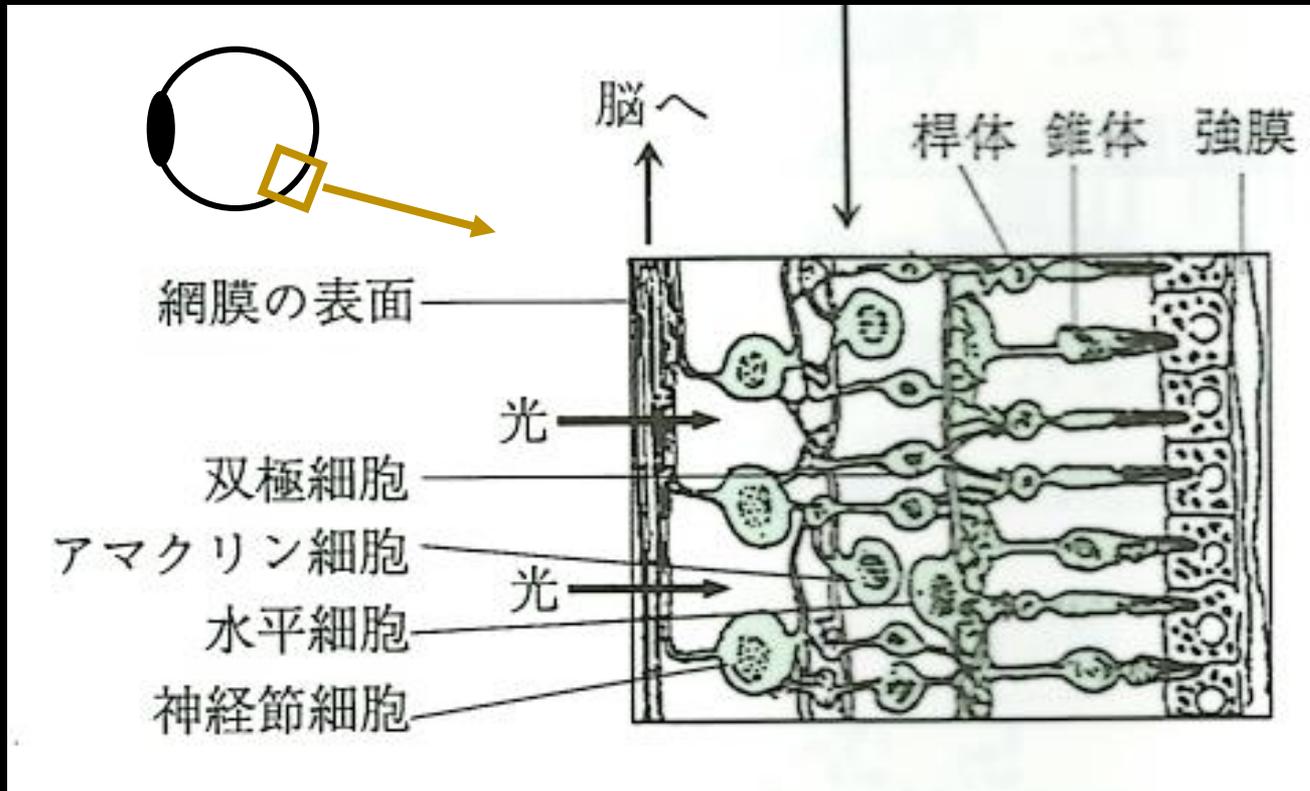
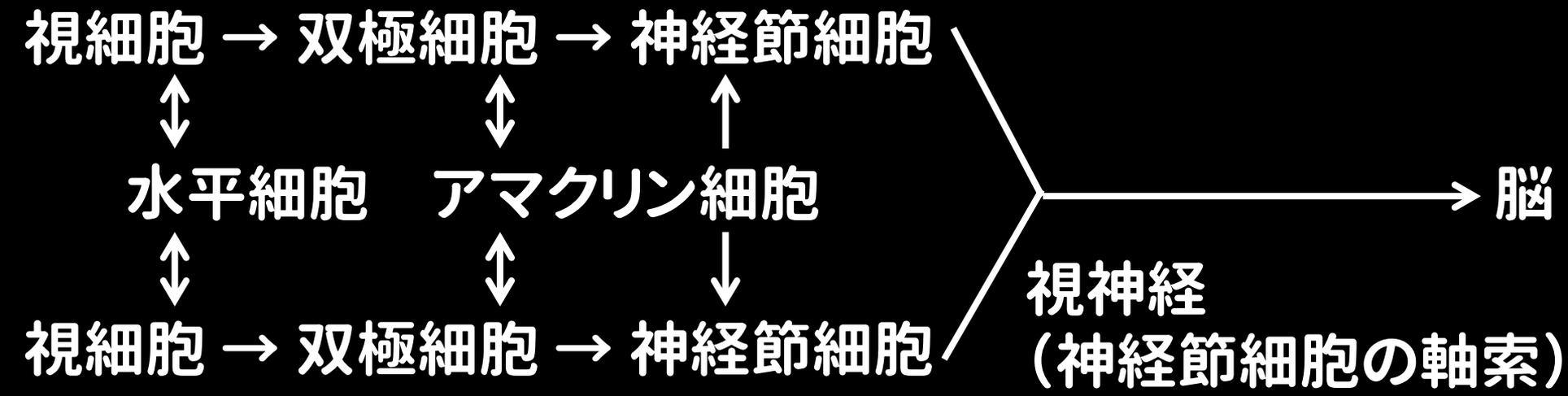


図7-12



# 受容野

- ニューロンの視野上の担当領域
- ニューロンは受容野上の刺激に反応する

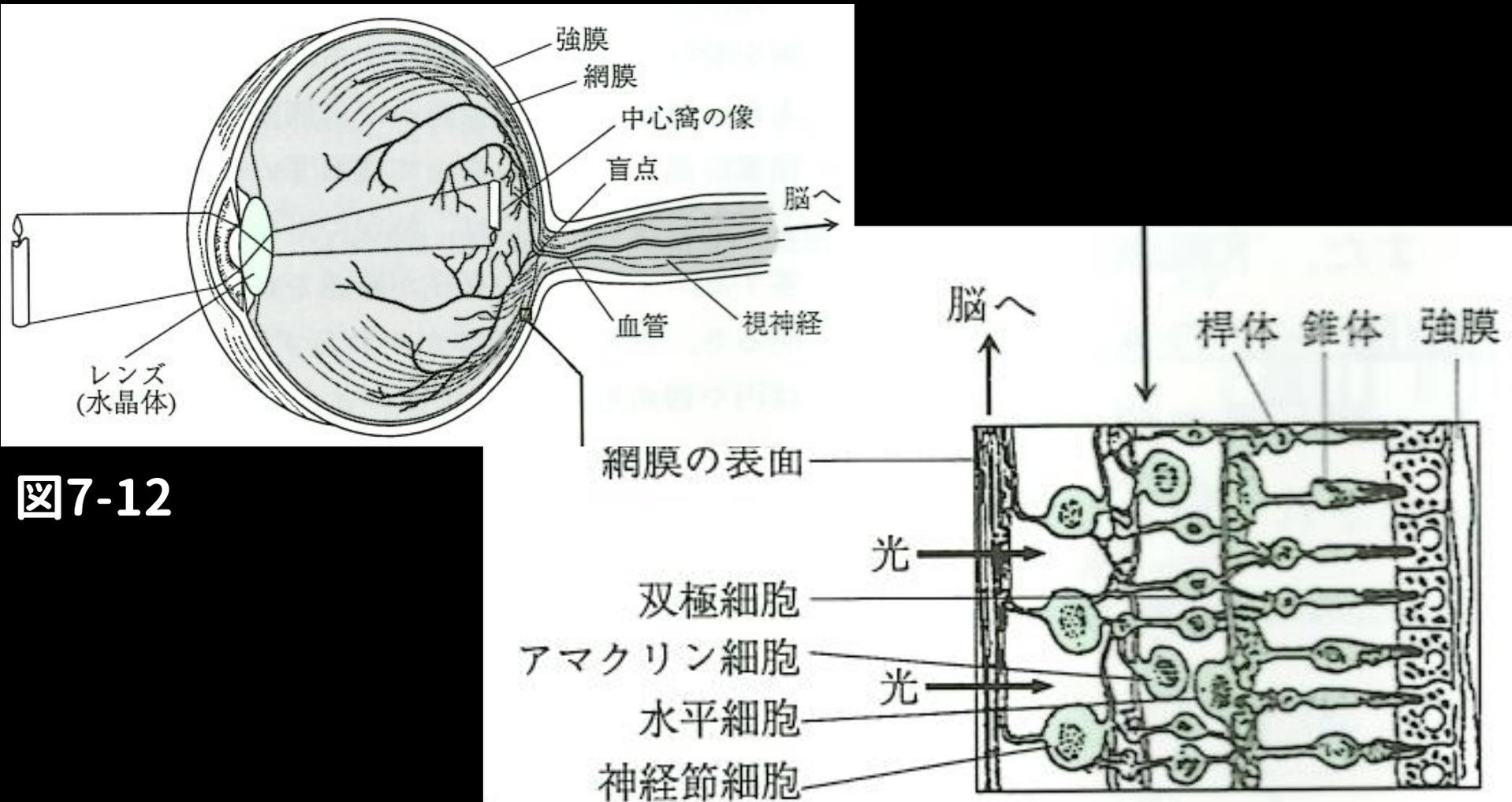


図7-12

# 神経節細胞(オン型・オフ型)

- オン型細胞・オフ型細胞
- 受容野の中心に光が当たると
  - オン型→活動が強くなる(発火頻度が増える)
  - オフ型→活動が弱くなる(発火頻度が減る)
- 受容野の周辺に光が当たると
  - オン型→活動が弱くなる(発火頻度が減る)
  - オフ型→活動が強くなる(発火頻度が増える)

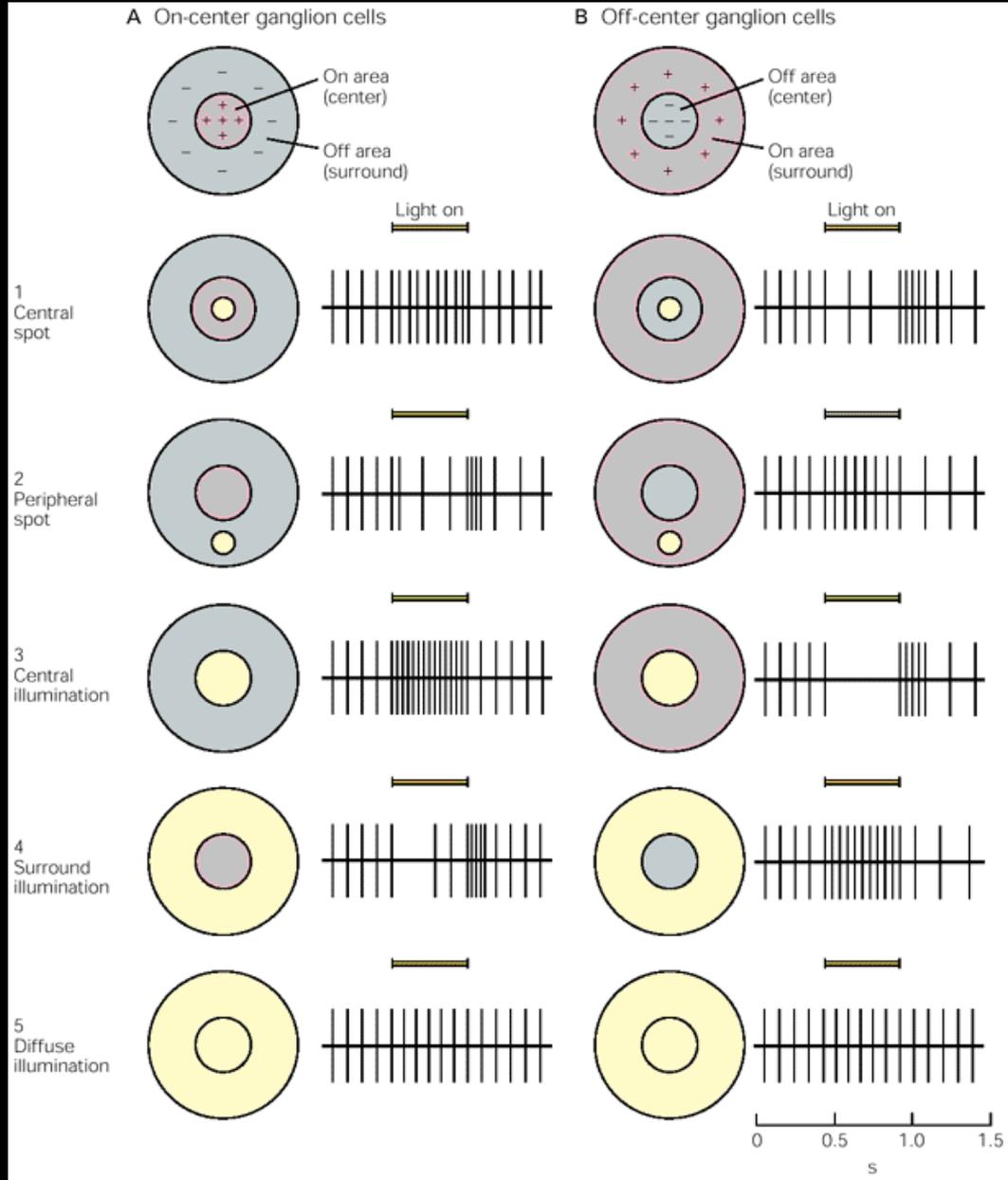
	光	
	中心	周辺
オン型	上昇	減少
オフ型	減少	上昇

# 神経節細胞(オン型・オフ型)

オン型

オフ型

光  
中心の点  
周辺の点  
中心全体  
周辺全体  
受容野全体



# 網膜の構造

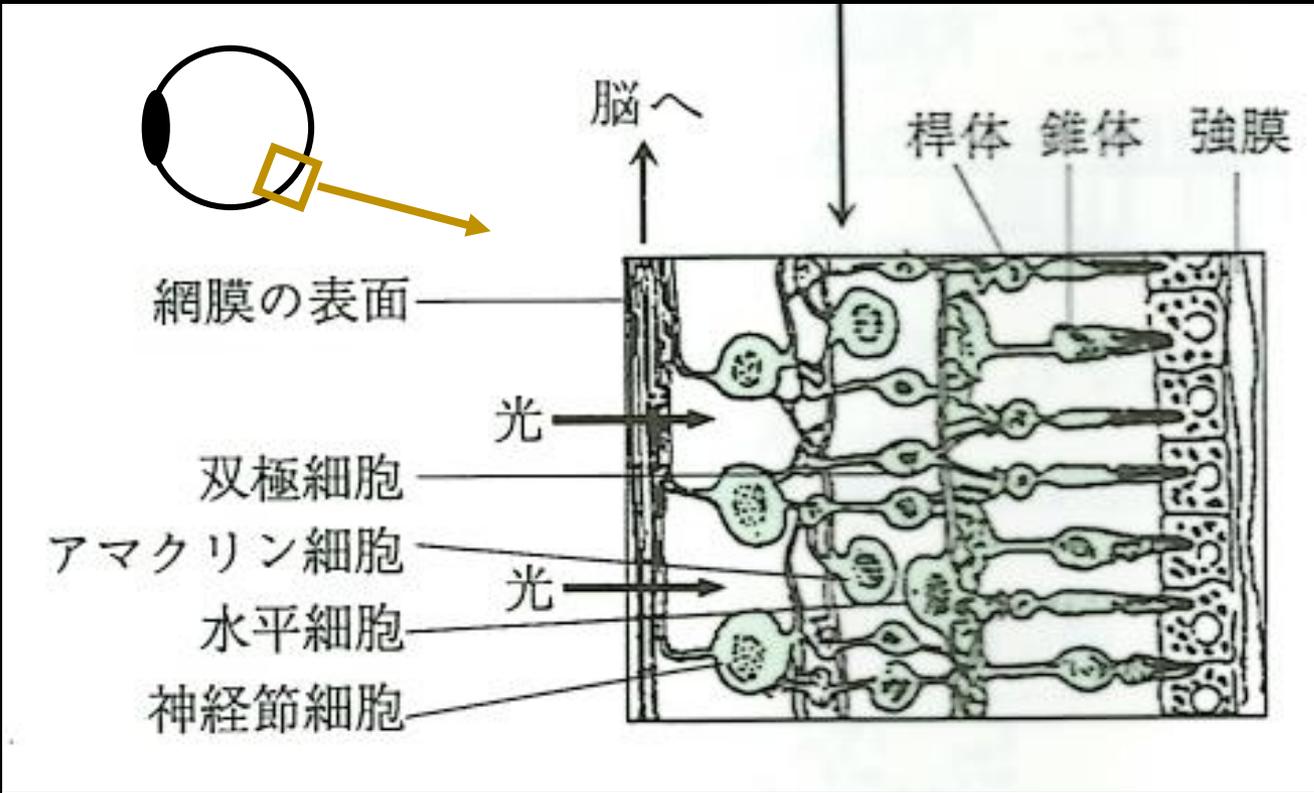
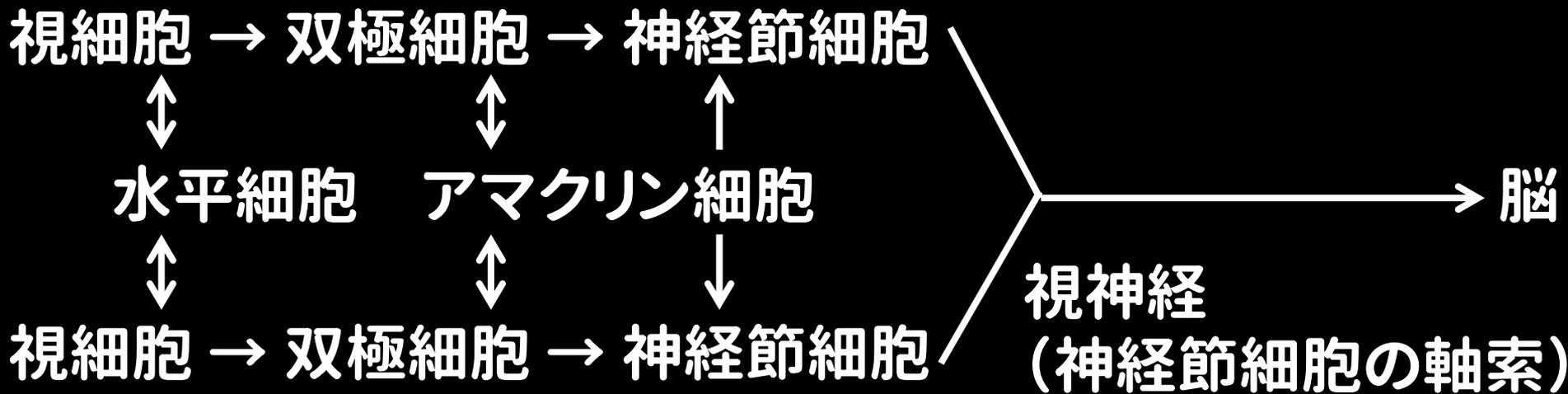
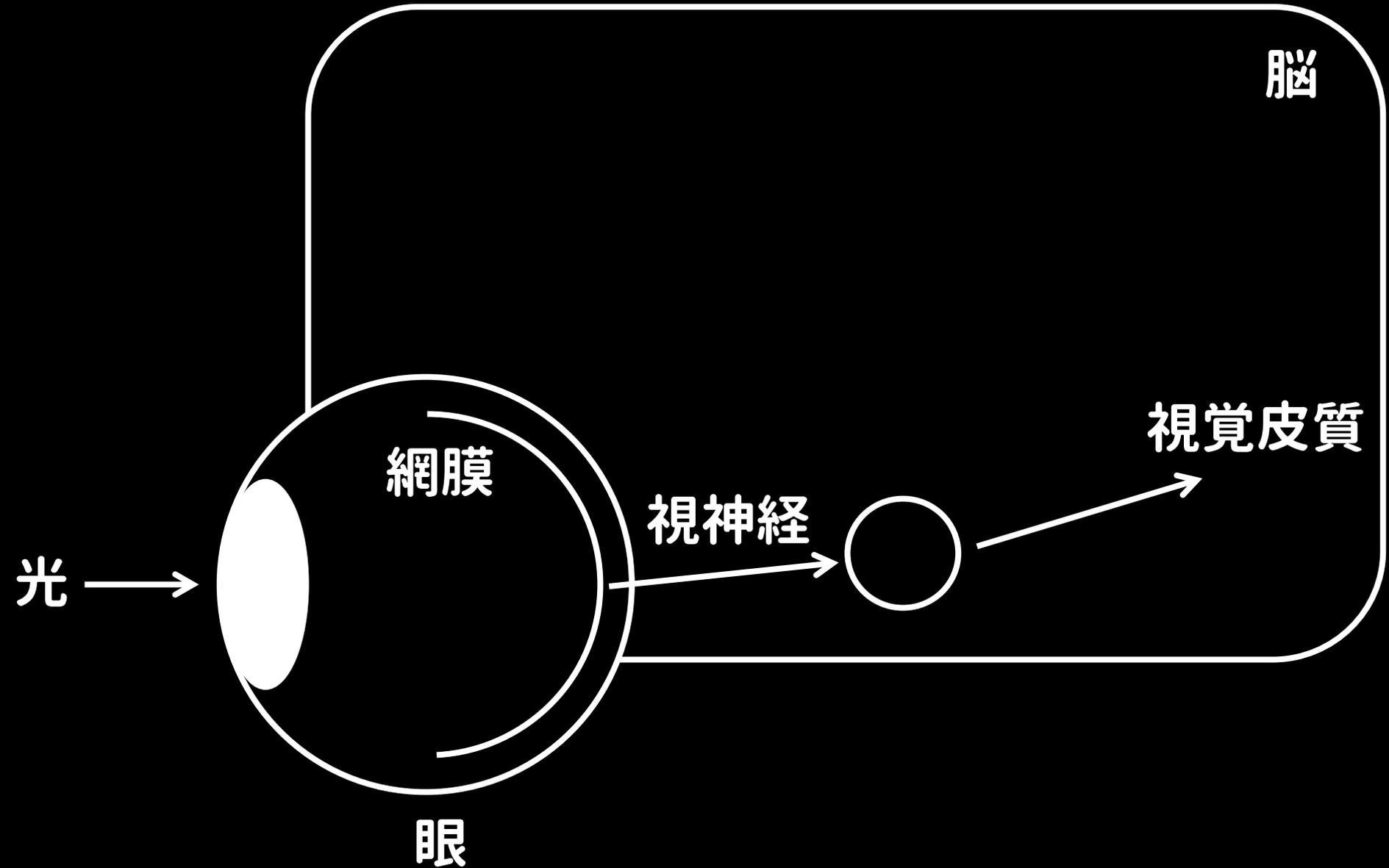


図7-12



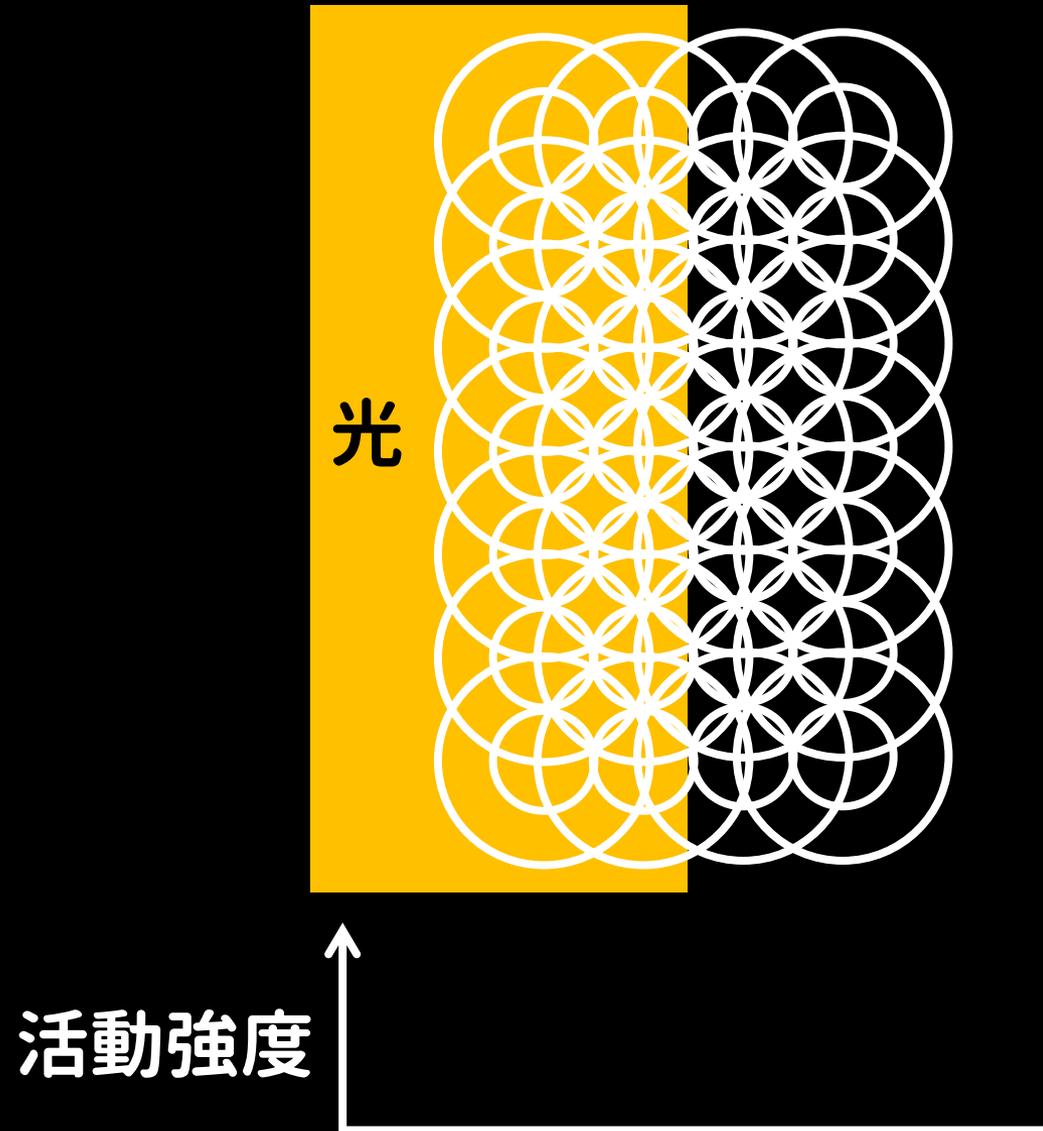
# 視覚情報の伝達経路

2017.05.10  
Takuya KOUMURA  
cycentum.com



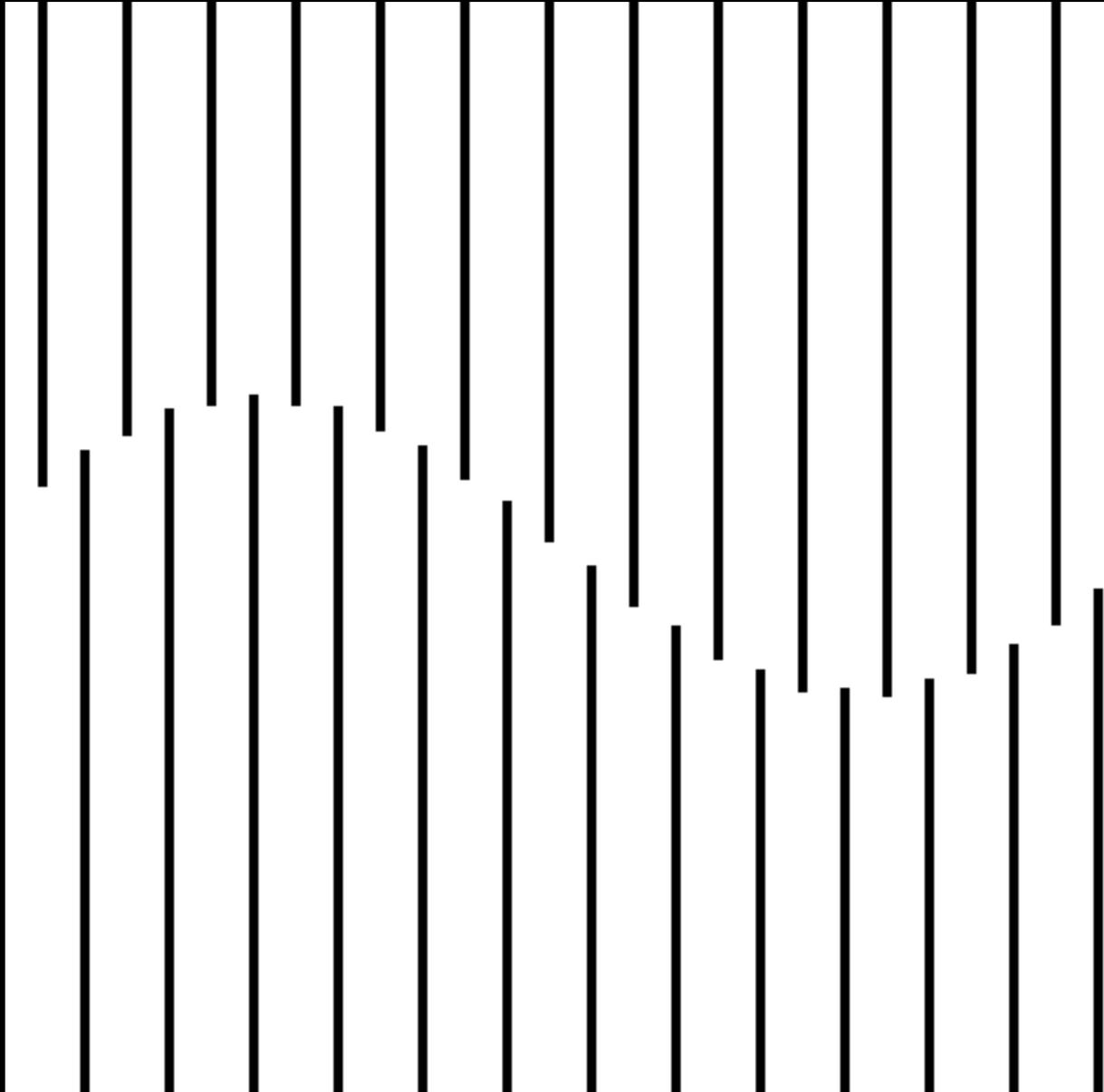
# 神経節細胞

- オン型細胞・オフ型細胞が集まると→境界検出(エッジ検出)
- オン型細胞の例



# 主観的輪郭

- 物理的に描かれていないのに知覚される輪郭線



## ●物理的に描かれていないのに知覚される輪郭線

