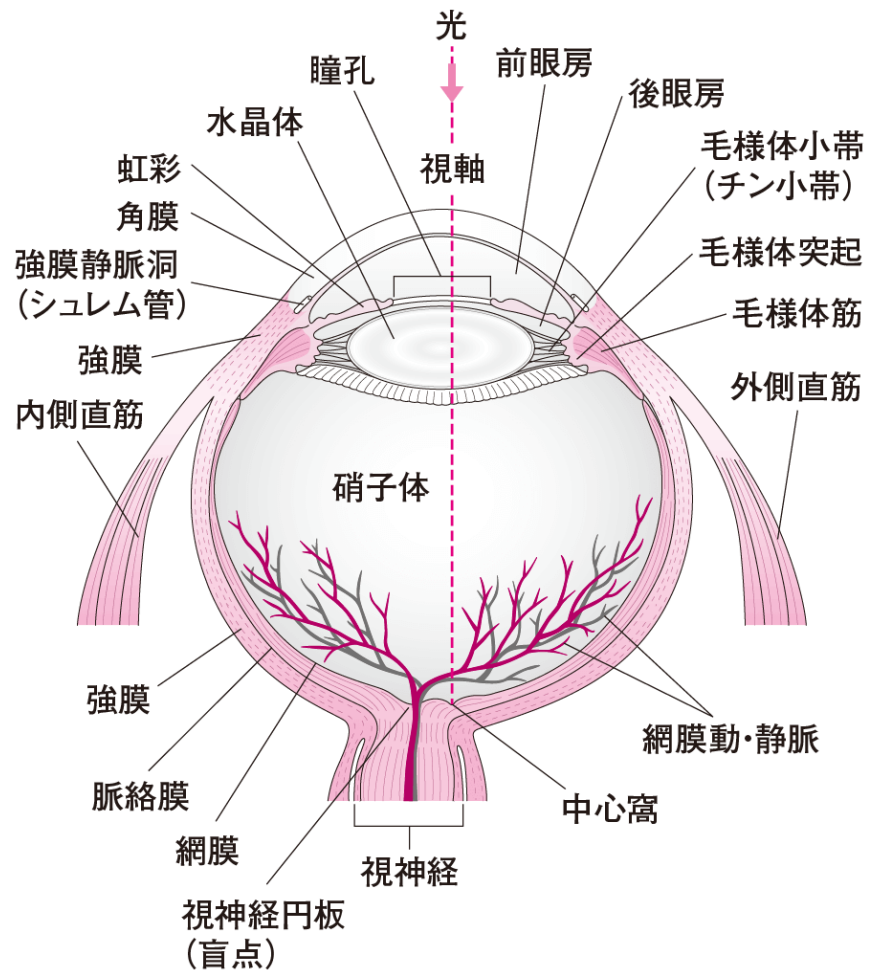


「コミュニケーション」を支える形態と機能

コミュニケーション①「見る・声を出す」

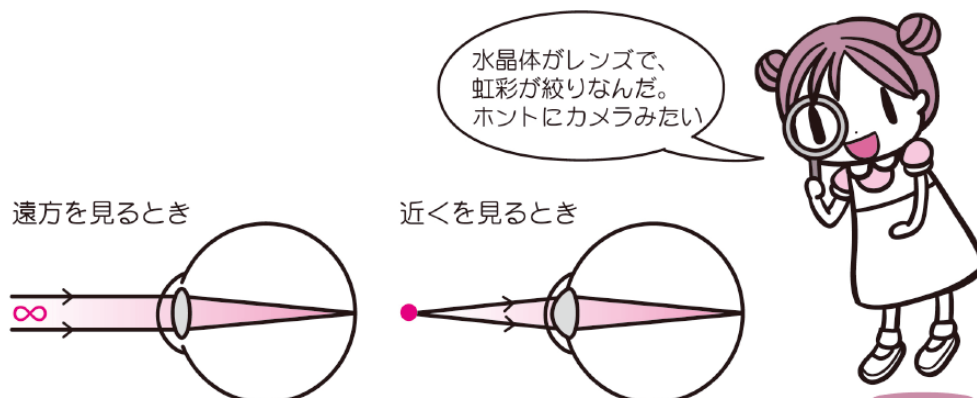
1. 眼の構造と機能

1) 眼の構造

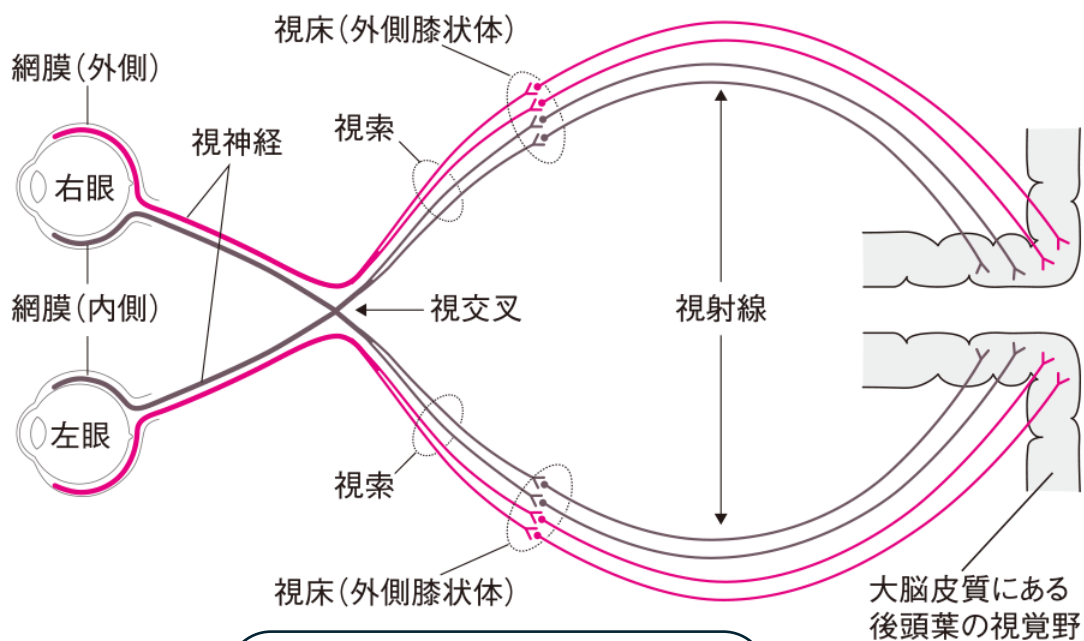


2) ものを見るというメカニズム

- 角膜には血管が存在しない。透明性を保つために、血管は邪魔であるためである。その代わり、角膜の上皮細胞は、涙の層を介して空気から直接、酸素を取り入れている。
- 眼球の奥、壁の内側に広がっている部分である網膜は、光を感じる場所である。眼球は、この網膜というフィルムの上に像を結ぶためのカメラのようなものである。



- 厚さ 1mm ほどの角膜を通った光はまず、その奥にある水晶体へと向かう。水晶体はカメラでいうレンズ。毛様体とよばれる筋肉の伸縮に合わせて厚くなったり、薄くなったりする。レンズが厚くなると光の屈折は大きくなり、その分、近くのものに焦点が合う。反対に薄くなると、光の屈折は小さくなり、遠くのものに焦点が合う。
- カメラの絞りにあたるのは、虹彩。虹彩は、瞳孔を縮小したり、散大したりすることで、入ってくる光の量を調節する。
- 網膜には、光や色を感じる特殊な細胞がある。この細胞は、光を感じる突起を細胞の先端から伸ばしていて、突起の形には**杆状体**（杆体）と**錐状体**（錐体）の2種類がある。微妙な**光の強弱（明暗）を検知するのは杆状体**で、**色を検知するのは錐状体**。
- これらの細胞がキャッチした光と色の情報は、デジタルな電気信号に置き換えられて視神経に伝わり、脳の視床へと送られる（その際、両眼の視神経の内側半分は途中で互いに交叉する）。脳の視床に到達した信号は、最終的には大脳皮質の視覚野に達し、そこで光と色が合体した像となって結ばれる。私たちがものを「見る」のは、まさにこの瞬間である。

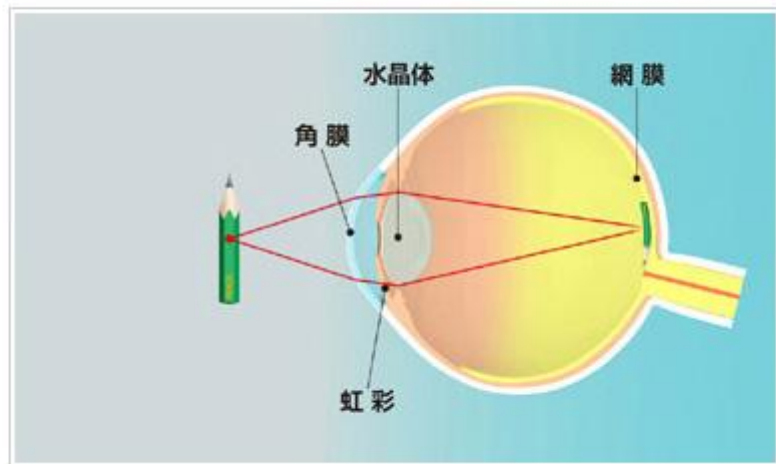


視神経の半分が交叉して反対側の脳に入るので、障害の部位によっては、ものが片方の眼だけだったり、半分しか見えなくなるよ。



- 網膜の細胞が感知した光のエネルギーは、神経細胞が扱えるように電気エネルギーに変換する必要がある。
- エネルギーの変換を行うのは、網膜を構成する細胞の 1 つである視細胞。電気エネルギーに変えられた情報は、神経節細胞を通じて視神経へと伝わり、脳の視床にある外側膝状体（しつじょうたい）へと伝達される。このとき、**両眼の視神経の内側半分は途中で交叉（視交叉）する（外側半分は交叉しない）**。
- これは、脊椎動物に特有の仕組みである。脊椎動物では、運動や感覚に関する神経系は、身体の右側を左脳が支配し、身体の左側を右脳が支配している。したがって、**右の視野の情報は左脳で、左の視野の情報は右脳で処理される**ことになる。
- 水晶体は凸レンズなので、両眼とも、左側から入った光は右側の網膜に、右側から入った光は左側の網膜に映ることになる。これでは、脳に送られる情報が混乱してしまう。そこで、内側の視野の情報だけを交叉させて情報を整理している。こうした仕組みにより、**物を立体的にとらえることが可能**になる。

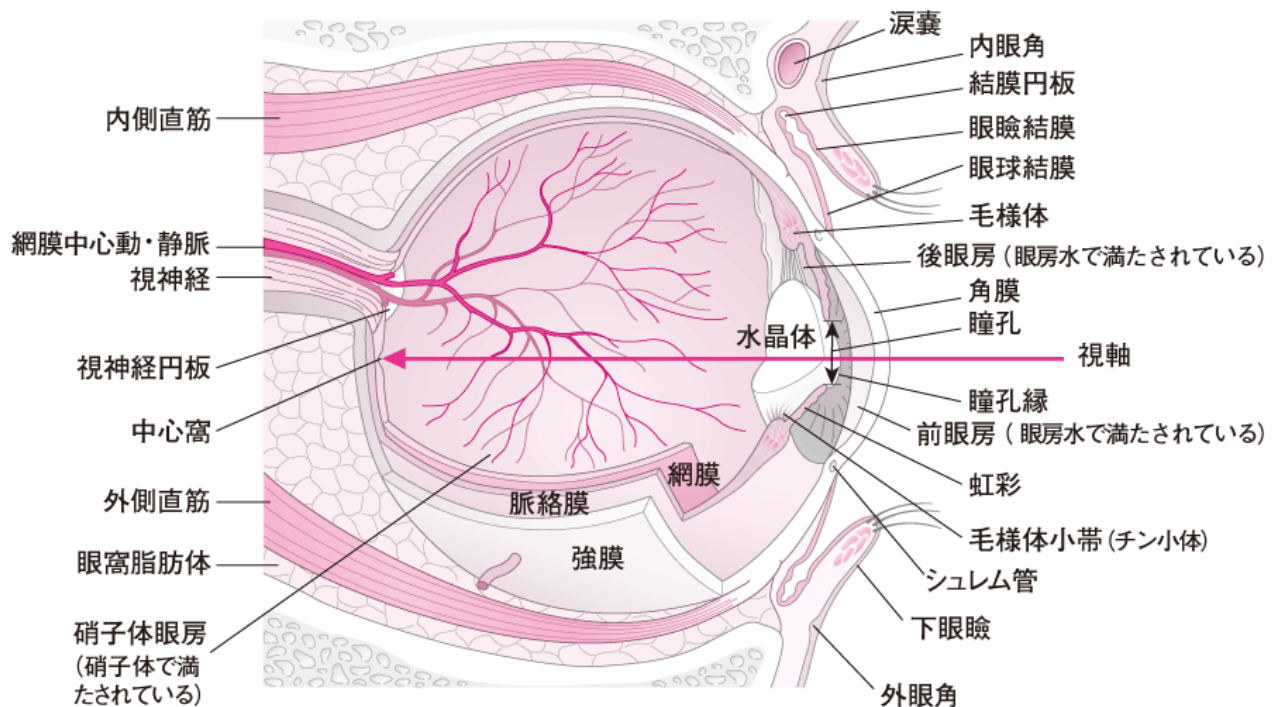
■ 網膜の上に映し出された像



3) 視覚とは

視覚は、眼に入った光を感知して形や色を判断する感覚である。

視覚の感覚中枢は大脳皮質後頭葉にある。眼の機能はカメラと比較すると分かりやすい。



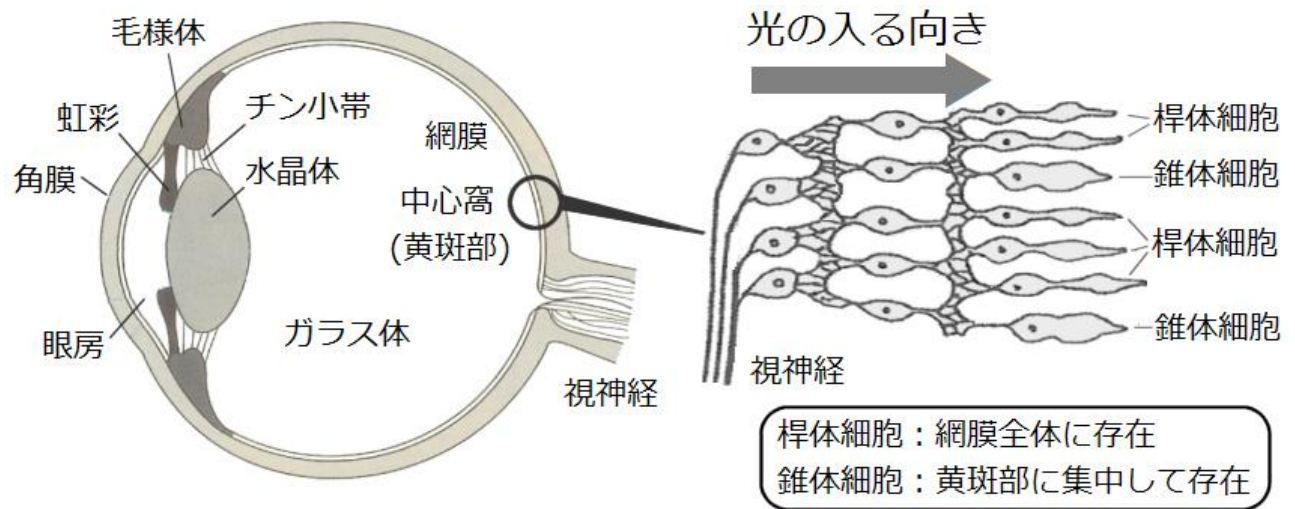
● 眼の機能をカメラにたとえると・・・

カメラ	暗箱	レンズ	シャッター	絞り	ピント調節	フィルム	現像
眼	脈絡膜	水晶体	まぶた	虹彩	毛様体	網膜	視覚野

(1) 視細胞

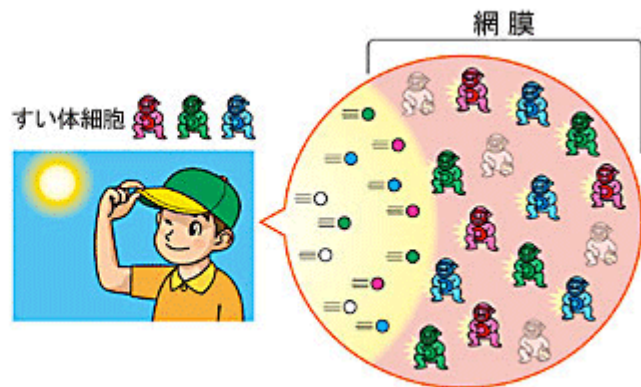
- 視細胞には、**錐状体**と**杆状体**がある。
- 錐状体**および**杆状体**は、それぞれ色および光（明暗）の識別をする。
- 杆状体のほうが圧倒的に数が多いのは、**生体にとって色よりも形を知る明暗の情報のほうがはるかに重要だから**である。
- 例えば、道路を横断するとき、向こうから車が来るか来ないかが生死にかかわる重要な情報であり、その車の色が何色なのかは分からなくてもよい。実際、動物のなかには色が判別できないものが多い。

視細胞	数	局在	機能	機能異常
錐状体 retinal cone	約600万個	網膜の中心部	色の認識	色覚異常
杆状体 retinal rod	約1億2000万個	網膜の周辺部	光の感知	夜盲症



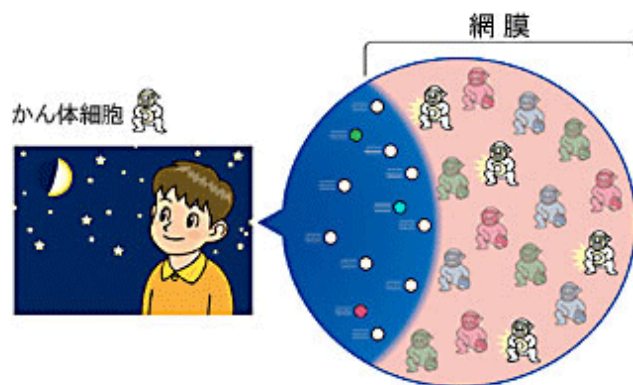
■昼間にはたらく錐体細胞

明るい所では錐体細胞のはたらきが活発になります。錐体細胞には三種類あり、それぞれ赤・緑・青の光を感じることができます。



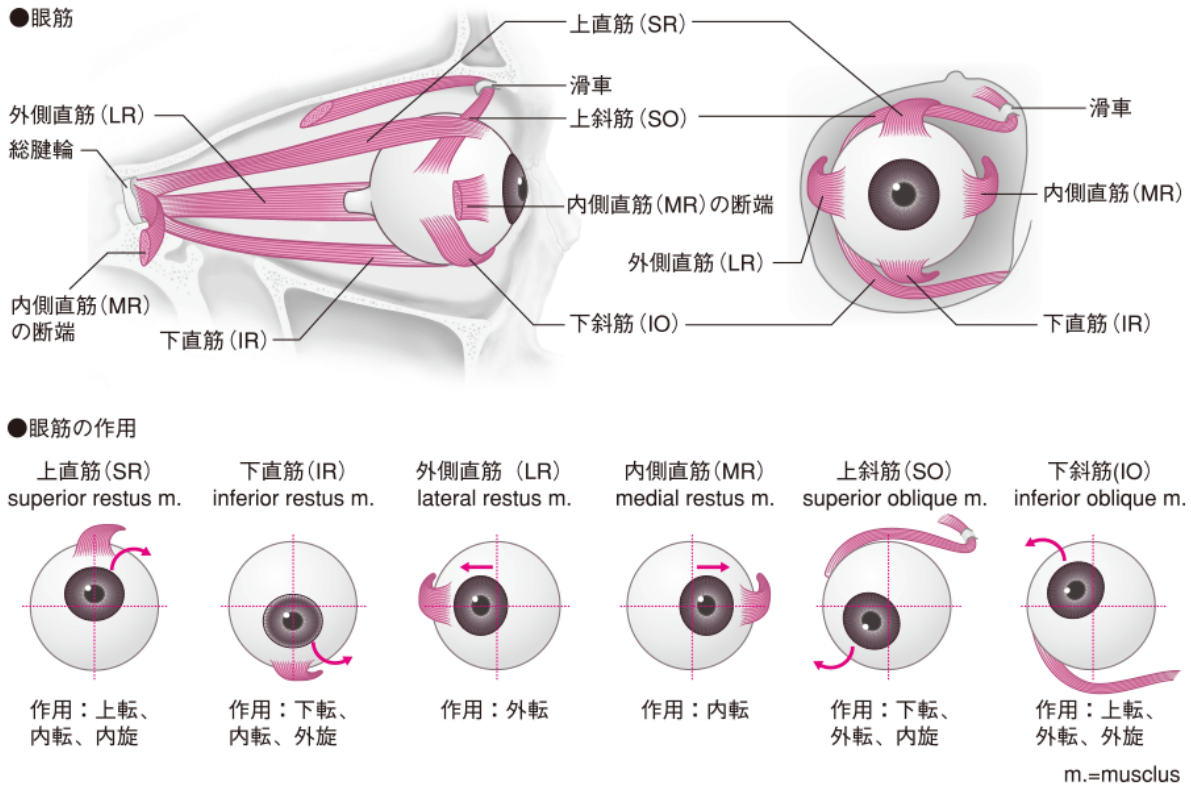
■夜間にはたらく桿体細胞

暗い所では桿体細胞のはたらきが活発になります。桿体細胞は色を識別できないものの、わずかな光でも感じることができます。



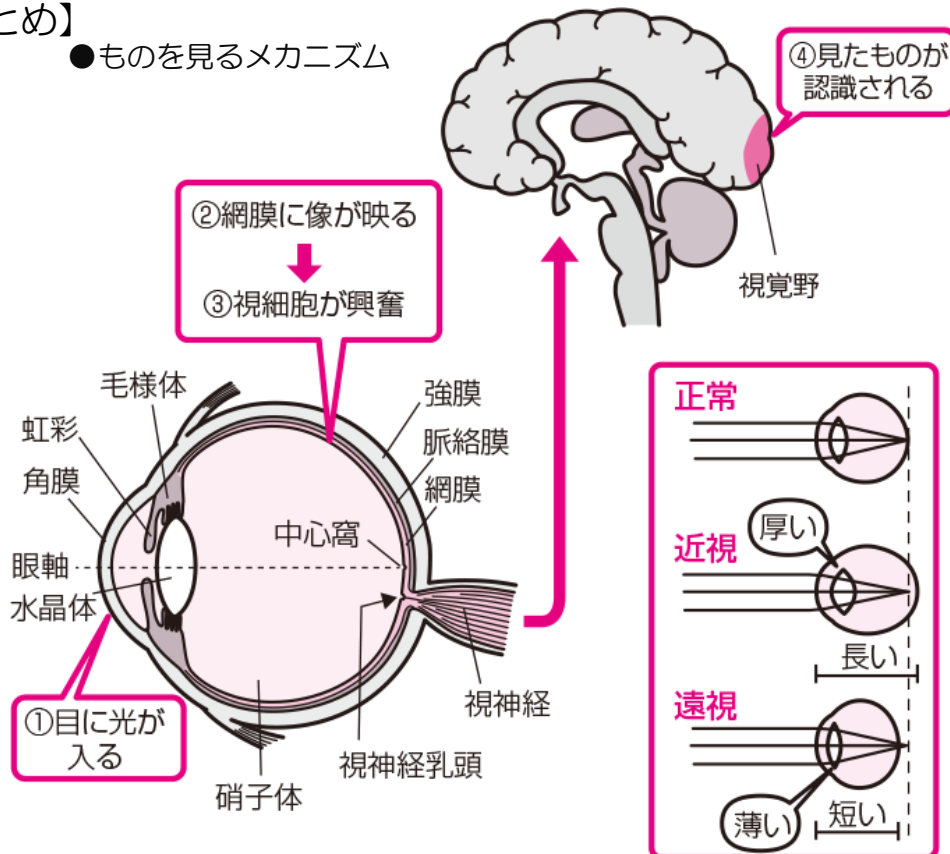
4) 眼球と外眼筋

- 眼球には、6本の外眼筋が付着している。外眼筋は眼球を動かして、視線の向きを変えたり、頭の動きとは逆の方向に眼球を動かして、視界のブレを防ぐ働きをしている。



【視覚器まとめ】

●ものを見るメカニズム



知識の確認問題

問題 1：眼の遠近調節を行う筋はどれか。

- 1 下斜筋
- 2 下直筋
- 3 毛様体筋
- 4 上眼瞼挙筋
- 5 瞳孔括約筋

問題 2：眼球に入る光の量を調節するのはどれか。

- 1 角膜
- 2 虹彩
- 3 瞳孔
- 4 水晶体
- 5 毛様体

問題 3：光を屈折する眼の構造はどれか。

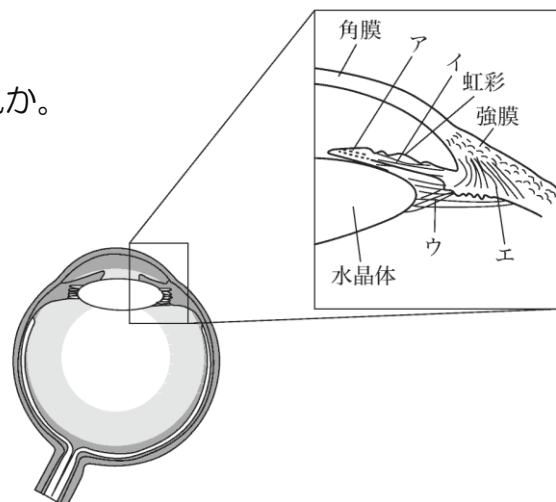
- 1 結膜
- 2 角膜
- 3 強膜
- 4 網膜

問題 4：眼球内での光の通路に関与するのはどれか。2 つ選べ。

- 1 強膜
- 2 脈絡膜
- 3 毛様体
- 4 硝子体
- 5 水晶体

問題 5：近くを見るときに弛緩するのはどれか。

- 1 ア
- 2 イ
- 3 ウ
- 4 エ



ワークシート ― 日常生活行動から人体の形態と機能を理解する ―

講義を聞きながら重要語句を整理し、「形態→機能→日常生活→看護」のつながりを自分でまとめるための資料です。

第 1 回 「見る」を支える形態と機能

【学習のしかた】

学習をふりかえりながら空欄を埋めてみよう。

1. 光はまず眼の最も外側にある（ ）を通過する。
2. 虹彩の中央にある光の通り道を（ ）という。
3. 水晶体は光を（ ）させ、網膜上に像を結ぶ。
4. 光の刺激を受け取る網膜には、（ ）細胞と（ ）細胞がある。
5. 網膜で受けた情報は（ ）神経を通して脳へ伝わる。
6. 「見る」という行動は、眼だけでなく、最終的に（ ）で情報が処理されることで成立する。
7. 暗い場所では、一般に瞳孔は（ ）する。
8. 近くを見るとき、水晶体は遠くを見るときより（ ）なる。

【第 1 回め まとめ】

学んだことを、「形態 → 機能 → 日常生活」の順に 1～2 文でまとめましょう。

【看護につなげる】

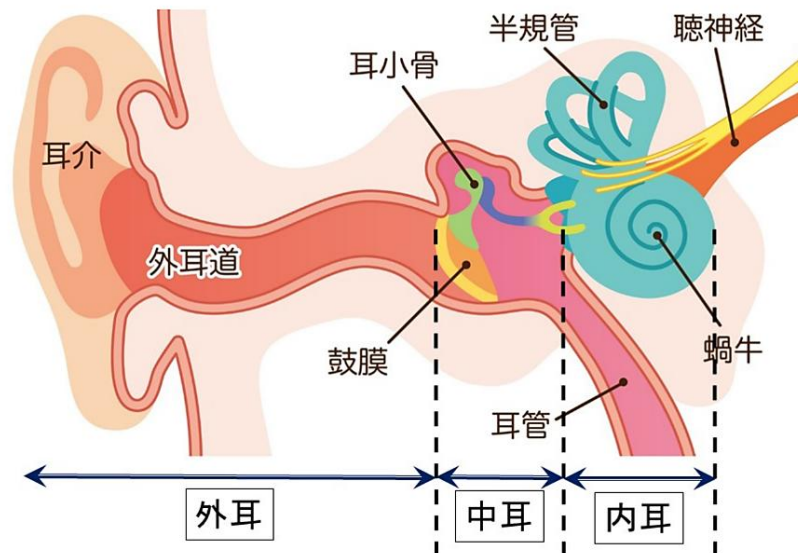
今日の内容から、患者を観察するときに「何を見るか」を 1 つ書きましょう。

コミュニケーション②「聞く・言葉」

2. 耳の構造と聴覚・平衡覚

1) 耳の構造

- 耳は大きく、外耳、中耳、内耳の3つに分けられる。このうち、外耳と中耳は聴覚のみ、内耳は聴覚と平衡覚の両方に関係している。



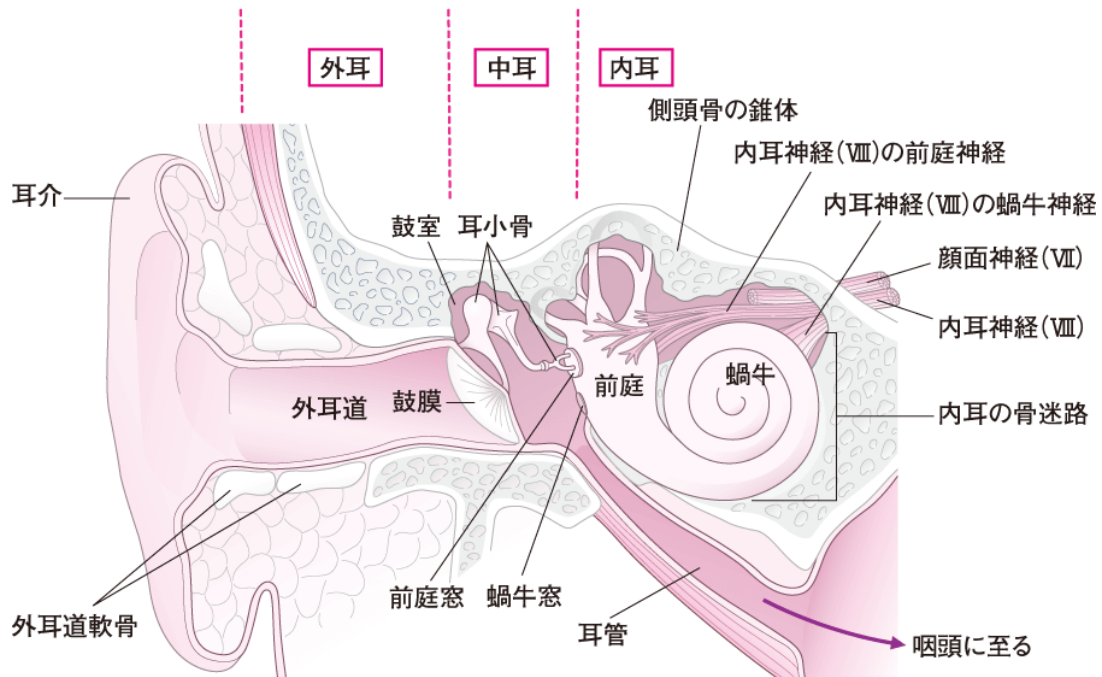
- 外耳とは耳介から鼓膜までをさす。耳介は軟骨によって形づくられている。
- 外耳道の長さは約 2～3cm。S 状に曲がっているため、奥までは見えにくい構造となっている。外耳道にはアポクリン汗腺という特殊な汗腺があり、タンパク質や脂肪分の多い分泌物を出している。この分泌物が、いわゆる「耳垢」。

● 耳の構造と機能

分類	構造	機能
外耳	耳介と外耳道	伝音系
中耳	鼓膜、鼓室および耳管	伝音系
内耳	聴覚と平衡覚の受容器	感音系

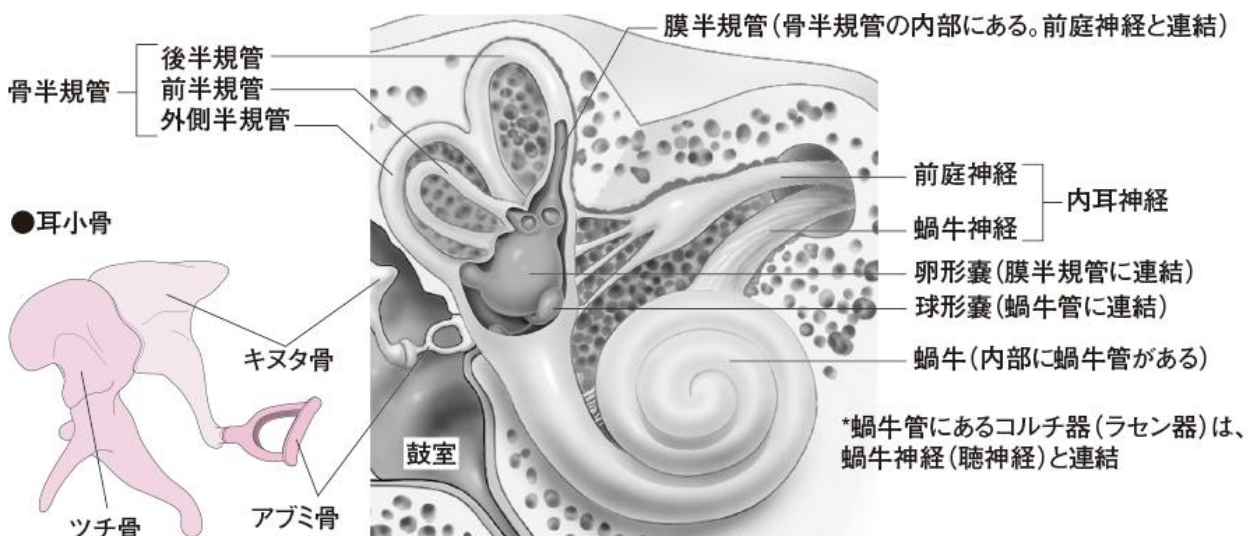
- 私たちが耳にする音の正体は、「空気の振動」。外耳道を通して伝わった空気の振動は、直径 8～9mm ほどの鼓膜を揺らしている。
- 音（空気の振動）は鼓膜で感知され、下記のように伝わる。

鼓膜の振動→ツチ骨→キヌタ骨→アブミ骨→前庭窓の振動→外リンパの振動→内リンパの振動→有毛細胞で感知→神経インパルス→大脳皮質側頭葉



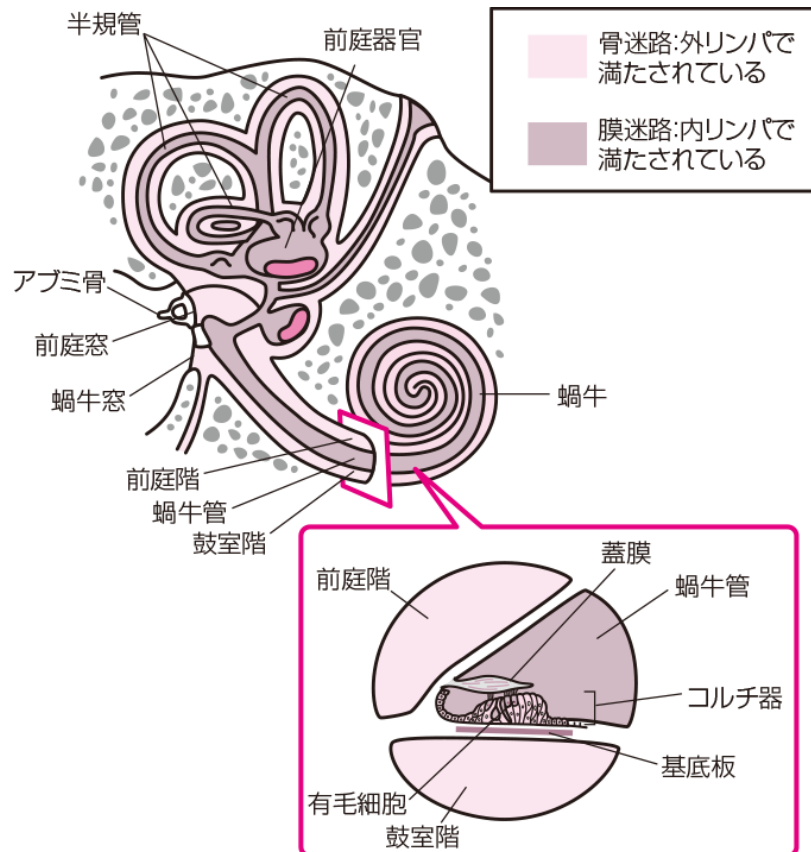
- ヒトの聴きうる音の振動数は約 16～20,000Hz で、会話音の領域 1,000～4,000Hz で感度が最も高い。20,000Hz 以上の音を超音波という。
- 年齢とともに高い周波数の音が聞きにくくなる。17,000Hz のモスキート音とよばれる音が 30 歳代以上の人には聞きにくいことから、若者や子どもを対象を絞った警告放送や商品の宣伝にこの音が利用されている。

- 鼓膜の内側には、中耳とよばれる空間が広がっている。この空間は、鼓室ともよばれ、内部には空気が入っている。
- 鼓膜を揺らした空気の振動は、ツチ骨、キヌタ骨、アブミ骨とよばれる小さな骨を伝って、さらに奥の内耳へと伝わる。(これら 3 つの耳小骨は、からだを構成している骨のなかで最も小さい骨として知られている)。
- 内耳は骨迷路と膜迷路とよばれる複雑な構造になっており、それぞれの内部はリンパ液で満たされている。外耳から伝わってきた空気の振動は、ここでリンパ液の振動に変わる。



- 内耳の構造は、蝸牛、前庭、半規管からなる。**聴覚に関係するのは蝸牛だけ**である。
- 外耳道から中耳、そしてリンパ液を伝った音の振動は、蝸牛内部のコルチ器とよばれる部分に到達する。コルチ器には、有毛細胞とよばれる感覚細胞があり、リンパ液に伝わった振動は、基底膜を揺らすことで、この有毛細胞を興奮させる。「水の振動」というアナログな信号はここでデジタルな電気信号に置き換えられ、蝸牛神経を伝って中枢へと送られる。

● 内耳の構造



2) 伝音系と感音系

- 伝音系は、音（空気の振動）を効率よく集める部分で外耳および中耳がその働きをする。外耳は集音器として機能し、中耳は鼓膜の振動による音エネルギーを減少させないように内耳に伝える。
- 感音系は、空気の振動を活動電位に変換して大脳皮質に送るシステムで内耳がその働きをする。

3) 半規管と前庭

- 半規管は、3本の細い管がループをつくったような形をし、内部にはリンパ液が詰まっている。感知するのはおもに頭の回転運動で、頭が回転すると、膨大部稜とよばれる部分にある有毛細胞が揺れて、神経を興奮させる。
- 半規管から神経を伝って情報を受け取った脳は、頭の動きとは反対の方向へ眼球を動かすよう指令を出し、視界がブレないように調節している。

- ダンスでぐるぐると回転したり、荒波に船が揺られているときでも平衡覚を保っているのは、この半規管のおかげといえる。
- 前庭を構成しているのは、球形嚢と卵形嚢という 2 つの袋。それぞれに、有毛細胞を備えている。
- 前庭の有毛細胞は、上部をゼラチン様基質で固められ、そのまた上には耳石（平衡石）とよばれるカルシウム塩でできた石を乗せている。頭が傾くと、石も重力の方向に傾き、有毛細胞もそれに合わせて揺れる構造になっている。
- 動き出したり止まったりといった運動（速度）の変化は、この前庭にある有毛細胞が感知し、電気信号に変えて脳へと送っている。

4) 平衡覚

平衡覚は身体のバランスを保つために必要な感覚である。

平衡覚の感覚中枢は**大脳皮質頭頂葉**にある。平衡感覚にかかわる器官は**前庭と半規管**である。

● 平衡覚に関わる器官

器官	受容器	構造
前庭	重力の受容器	耳石を乗せた有毛細胞
半規管	角加速度の受容器	内リンパを満たした有毛細胞

● 3 つの半規管

半規管	角加速度を感知する面	備考
前骨半規管	基本前額面 cardinal frontal plane	身体を前後に二分する面
後骨半規管	基本矢状面* cardinal sagittal plane	身体を左右に二分する面
外側骨半規管	基本水平面 cardinal horizontal plane	身体を上下に二分する面

*矢状面：「しじょうめん」と読む。

- 重力は 1 方向であるが、**角加速度**は 3 次元方向があるので半規管は 3 つあり、互いに直交している。三半規管とよばれるが、三半規管というものが 1 つあるわけではなく、半規管が 3 つある。

※「**角加速度**」とは、頭部が回転したときの回転速度（角速度）の変化率のこと。耳の奥にある半規管がこれを感じ、体の平衡感覚を保っている。

知識の確認問題

問題 1 中耳にあるのはどれか。

- 1 前庭
- 2 蝸牛
- 3 半規管
- 4 耳小骨

問題 2 音を感知するラセン器〈コルチ器〉があるのはどれか。

- 1 蝸牛管
- 2 半規管
- 3 鼓室
- 4 鼓膜
- 5 前庭

問題 3 耳の感覚器と刺激との組合せで正しいのはどれか。

- 1 蝸牛管 — 頭部の回転
- 2 球形嚢 — 頭部の傾き
- 3 半規管 — 鼓膜の振動
- 4 卵形嚢 — 骨の振動

第2回 「声を出す・聞く」を支える形態と機能

【学習のしかた】

学習をふりかえりながら空欄を埋めてみよう。

1. 声を出すためには、肺から送り出された（ ）が気道を通る。
2. 声帯は（ ）にある。
3. 声帯が呼気によって振動することで、基本的な（ ）が生じる。
4. 音は外耳道を通して（ ）を振動させる。
5. 鼓膜の振動は、（ ）・（ ）・（ ）の耳小骨へ伝わる。
6. 耳小骨から伝わった振動は、内耳の（ ）で神経情報に変換される。
7. 聴覚情報は（ ）神経を介して脳へ伝えられる。
8. 「声を出す」には呼吸器・喉頭・口腔などの器官が（ ）して働く。

【第2回め まとめ】

今日学んだことを、「形態 → 機能 → 日常生活」の順に 1～2 文でまとめましょう。

【看護につなげる】

今日の内容から、患者を観察するときに「何を見るか」を 1 つ書きましょう。

コミュニケーション③「失語を考える」

Q：脳のどこが障害されるとコミュニケーションが難しくなるのか？

1・言葉が果たす役割と分類

言葉は単なる情報の伝達だけでなく、人間関係や社会生活を維持するための多様な「機能（ソフトウェア）」を持っている。

- 指示・描写機能（Referential）：外界の出来事や客観的な事実を叙述し、記録する。
- 対人・調整機能（Conative / Phatic）：聞き手に行動を促したり、挨拶や雑談を通じて人間関係（ラポール）を保ったりする。
- 表現機能（Expressive）：話し手自身の内面にある感情や思考を外に表す。

2・言葉を支える身体・脳の構造

言葉を発し、理解するためには、特定の脳の部位や発声器官という「形態（ハードウェア）」が必要。

1) ブローカ中枢（運動性言語野）

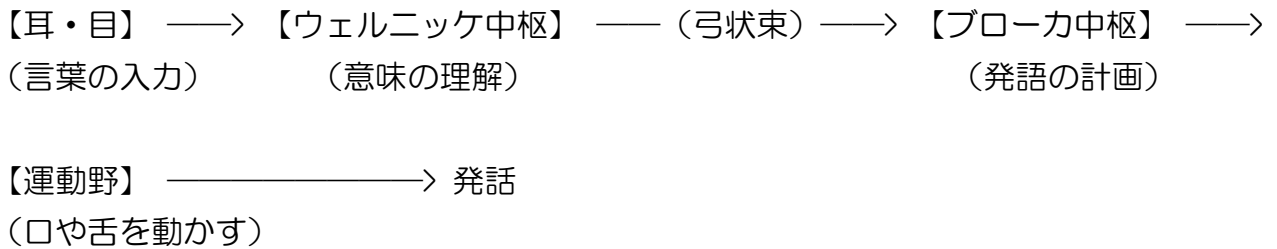
- ・ 場所: 前頭葉（左下前頭回）
- ・ 主な役割: 言葉を発する（アウトプット）ための筋肉の動きや、文の構成を指令する
- ・ 障害時の症状（ブローカ失語）：
 - 言葉の「意味」は理解できるが、言葉がスムーズに出てこない
 - 話すのが困難で、ぎこちなく非流暢になる

2) ウェルニッケ中枢（感覚性言語野）

- ・ 場所: 側頭葉（左上側頭回後部）
- ・ 主な役割: 耳から入った言葉を聴いてその「意味」を理解する（インプット）、言葉を思い出す
- ・ 障害時の症状（ウェルニッケ失語）：
 - スラスラと話せるが、意味の通らない言葉や言い間違いが多い
 - 他人の話す言葉を理解することが難しい

3・神経系のつながり

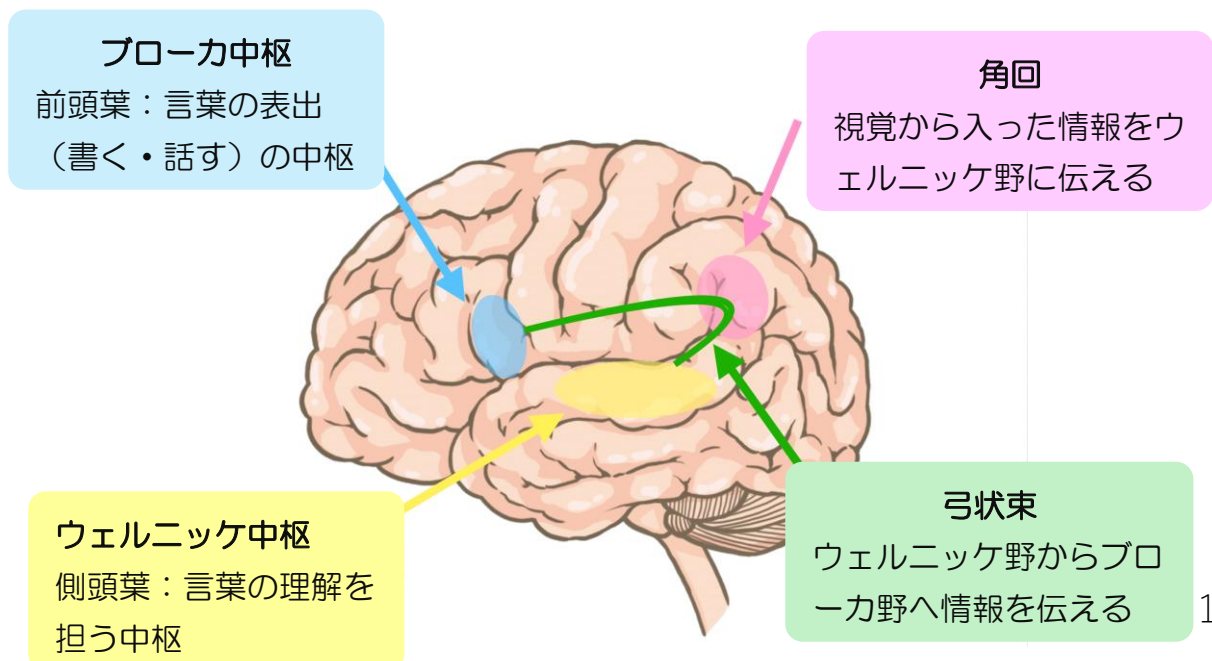
ブローカ中枢とウェルニッケ中枢は、脳の白質にある「弓状束」と呼ばれる巨大な神経線維の束でダイレクトに結ばれている。



1) 弓状束

- ・ 構造: ウェルニッケ中枢(側頭葉)から、角回などを経由し、前頭葉のブローカ中枢までを弓のようにカーブして走る白質伝導路。
- ・ 役割: 理解した言葉の情報を、素早く「発話の設計図」を作るブローカ中枢へと転送する。
- ・ 障害時の症状(伝導失語): 弓状束だけがピンポイントで損傷すると、相手の言葉の意味も理解でき、自分でも流暢に話せるのに、「聞いた言葉をそのまま復唱すること(オウム返し)」だけができなくなる特殊な失語症が起こる。

構造・部位	主な役割・形態の特徴
ブローカ野(運動性言語野)	左前頭葉にあり、言葉を「発する」ための運動指令を出す。
ウェルニッケ野(感覚性言語野)	左側頭葉にあり、言葉を「聞いて理解し」文章を組み立てる。
音声・構音器官	声帯、口唇、舌、顎など、実際に音を作るための筋肉や器官。



3・言語障害

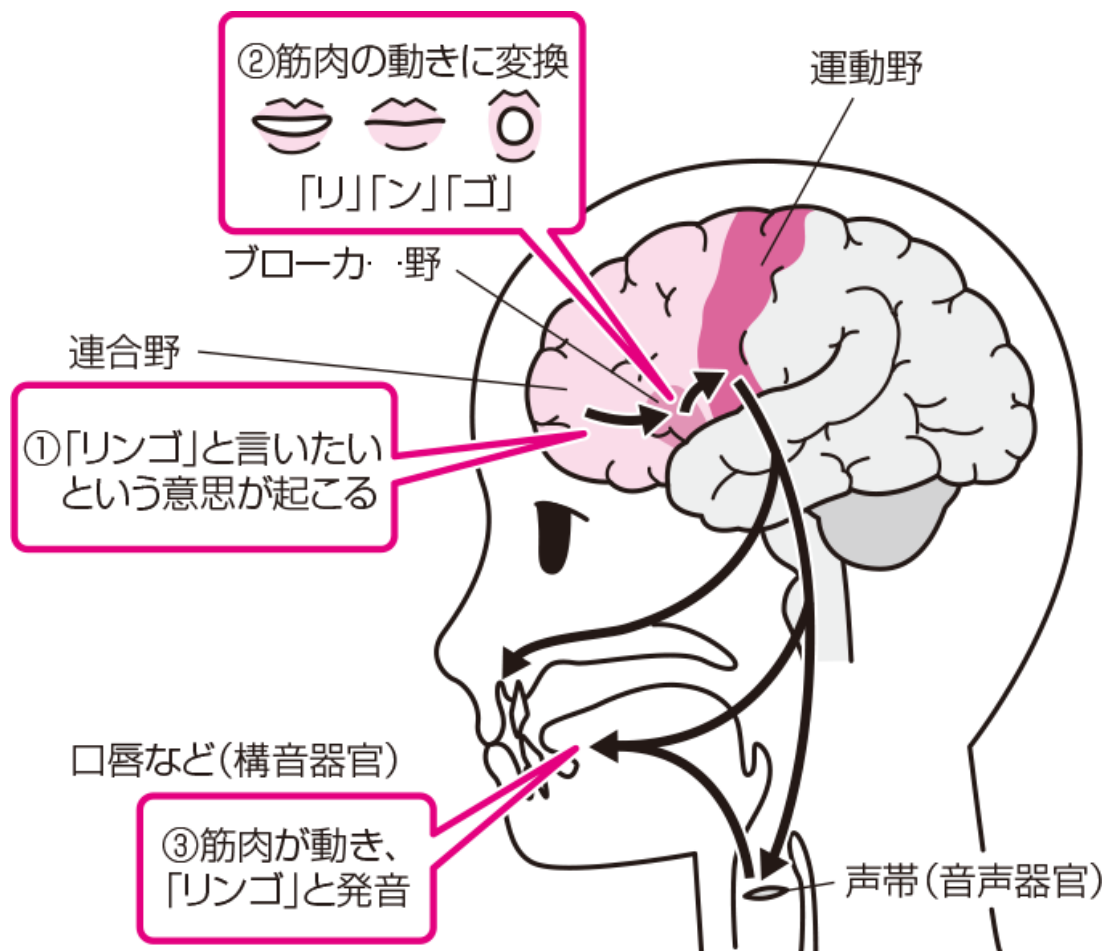
言葉を話したり、相手の話す言葉を理解したりすることの障害のこと

- 言語障害には、言語機能の障害だけでなく、言語発達の障害、聴覚障害によるものから構音・発声の障害まで、非常に広い範囲の障害が含まれる。

1) 言葉を話すメカニズム

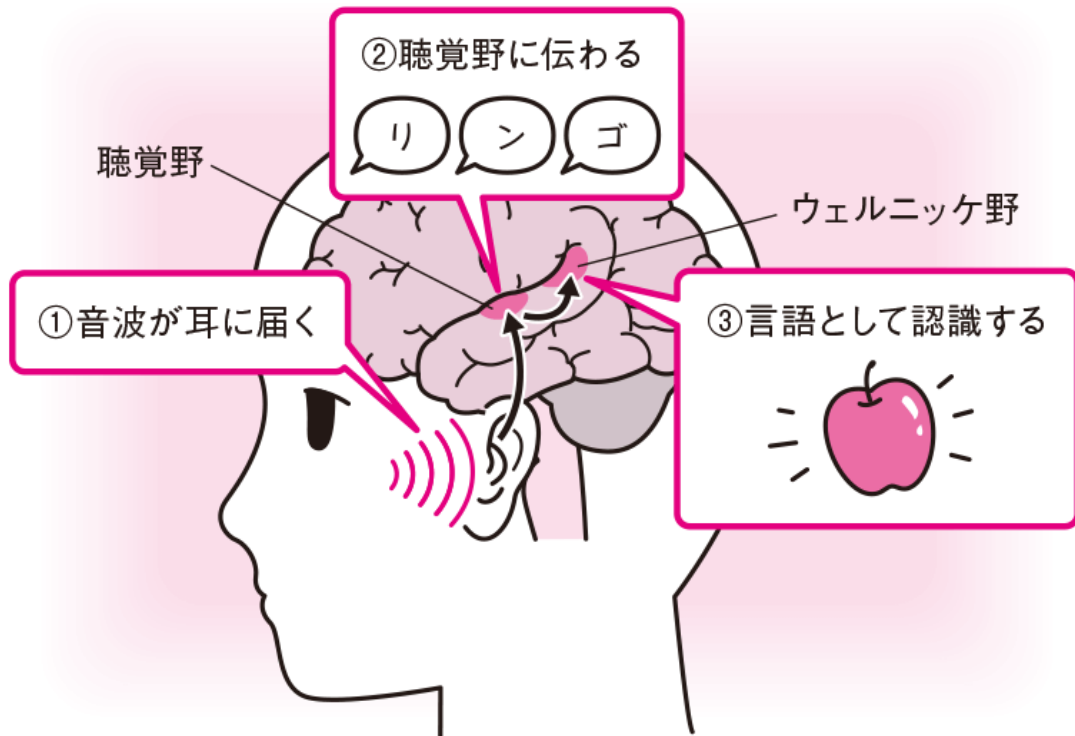
・言葉を話そうとする意思が起こると、この命令は左前頭葉にある運動性言語中枢（ブローカ野）から運動野に伝えられる。そして、話そうとする言葉を発するのに必要な声帯や口唇、舌、口蓋（こうがい）、顎などの音声・構音器官の筋肉を動かし、言葉になる。

・たとえば、「リンゴ」と言おうとするときには、ブローカ野が「リンゴ」という言語の概念を、「リンゴ」と発音するために必要な筋肉の運動に変換し、運動野に伝える。そこから発音に必要な声帯や口唇、舌、軟口蓋、顎などの各器官に命令が伝達され、「リンゴ」という言葉が発せられる。



2) 言葉を聞くメカニズム

- ・「聞く」ということは、耳から入った音の情報を、言語として認識できることを意味する。
- ・聴覚野に入った音の情報は、感覚性言語中枢（ウェルニッケ野）に伝わり、そこで音が言語として認識され、聞いた言葉が何を意味するのかを理解する。
- ・聞いた言葉を理解するためには、聴覚が正常であることが前提となる。聴覚障害があると、言語機能にも影響を及ぼす。



第3回 「言葉」を支える形態と機能

【学習のしかた】

学習をふりかえりながら空欄を埋めてみよう。

1. 言葉を理解するためには、まず音を（ ）する必要がある。
2. 言語機能には、言葉を理解する機能と、言葉を（ ）する機能がある。
3. 脳の左半球は、多くの人で（ ）機能に重要な役割をもつ。
4. 言葉の意味を理解することには、主に脳の（ ）領域が関係する。
5. 言葉を組み立てて話すことには、主に脳の（ ）領域が関係する。
6. 脳の障害によって、話す・理解する・読む・書くなどの言語機能が障害されることを（ ）という。
7. 声帯や舌などの運動がうまくできず発音が不明瞭になる状態は、言語そのものの障害である失語とは区別して（ ）障害と考える。
8. 患者の「話せない」という訴えを聞いたら、まず『声が出ない』『言葉が出ない』『相手の言葉が理解できない』など、症状を（ ）して捉える。

【第3回め まとめ】

今日学んだことを、「形態 → 機能 → 日常生活」の順に 1～2 文でまとめましょう。

【看護につなげる】

今日の内容から、患者を観察するときに「何を見るか」を 1 つ書きましょう。

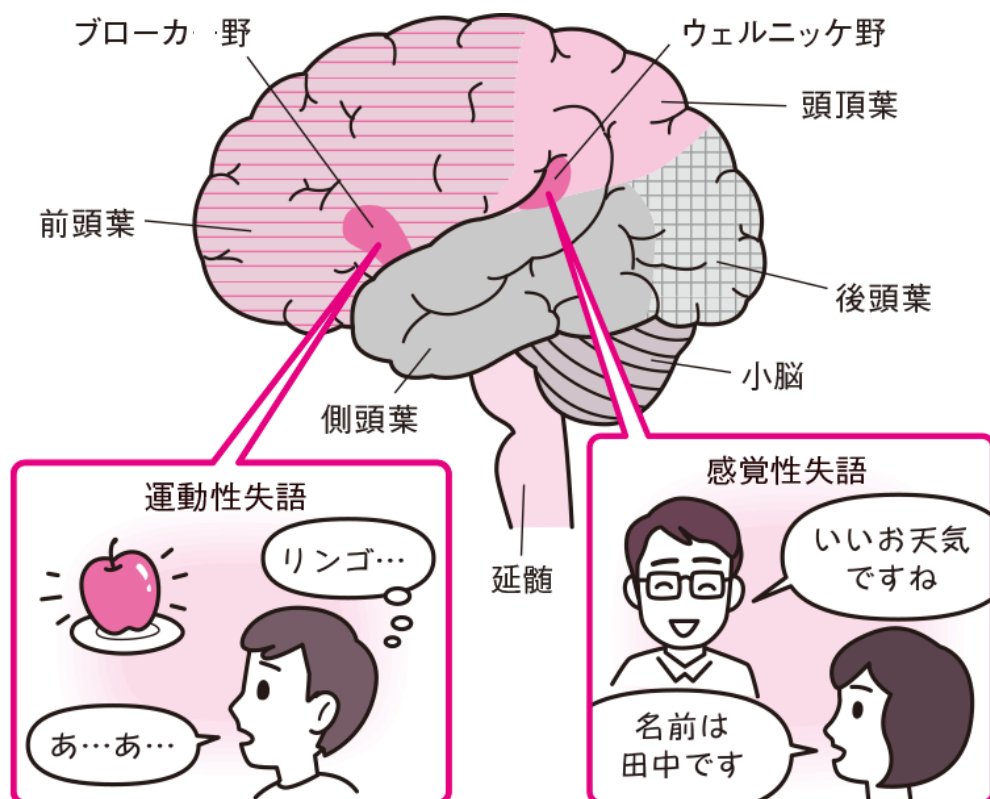
コミュニケーションまとめ

Q：コミュニケーション障害を形態機能から考える

1・失語症の症状

失語症では、程度の差はあれ、聞いたことの意味の理解に障害が起こる。また、自分の言おうとしていることとは違うことを言ってしまう錯語、言葉（とくに物の名前）が思い出しくなる喚語（かんご）困難がみられる。

- ◆ 失語症は、障害される部位によってさらに分類され、症状にも違いがみられる。代表的なものは、ブローカ野の障害による運動性失語と、ウェルニッケ野の障害による感覚性失語。



2・構音障害

構音障害は、発音に関する筋肉や神経が障害され、正しい音を発音できない状態

- 発音にかかわる筋肉・神経には、舌筋とこれをつかさどる舌下神経、軟口蓋とこれをつかさどる迷走神経などがある。舌下神経が障害されると舌がもつれ、舌を使う「ラ行」が発音できなくなる。迷走神経が障害されると軟口蓋が麻痺するため、「ガ行」の音のように鼻に抜ける音の発音が障害される。

- 前歯も、音を漏らさないためには重要です。前歯が欠損した場合には、歯のすき間から音が漏れるため、サ行の音がうまく発音できなくなる。

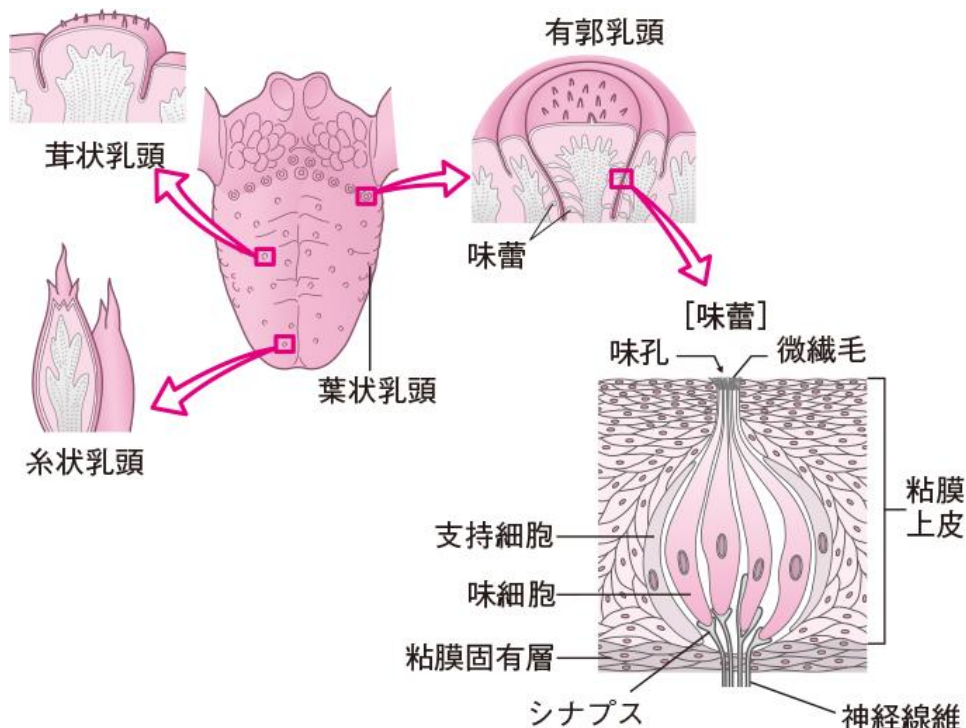
3・その他の感覚器

【味覚器】

1) 味蕾

- 舌は、前 2/3 の舌体と後ろ 1/3 の舌根に大別される。鏡で舌を見ると、奥のほうに「へ」の字の形に大きな突起（有郭乳頭^{ゆうどうにゅうとう}）が並んでいる。この突起の部分を分界溝^{ぶんかいこう}といい、これより前が舌体、後ろが舌根になる。
- 味覚は「味蕾^{みらい}」で感じ、舌のどの部分でもまんべんなく味を感じられる仕組みになっている。
- 舌の表面にある 4 つの舌乳頭のうち、有郭乳頭では 1 個あたりに数百～数千個、葉状乳頭では 1 個あたり数十個～1300 個程度、茸状乳頭^{じじょうにゅうとう}では 1 個あたり数個の味蕾がある。（糸状乳頭には味蕾はない）。
- 味蕾の数は、人種、年齢、栄養状態により異なるが、成人で約 7,500 個といわれており、味細胞は 10～12 日という短いサイクルで新しい細胞と入れ替わっている。

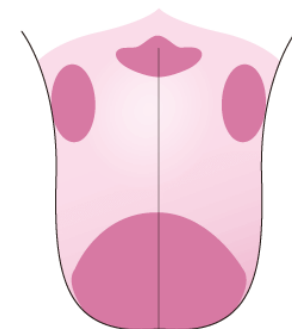
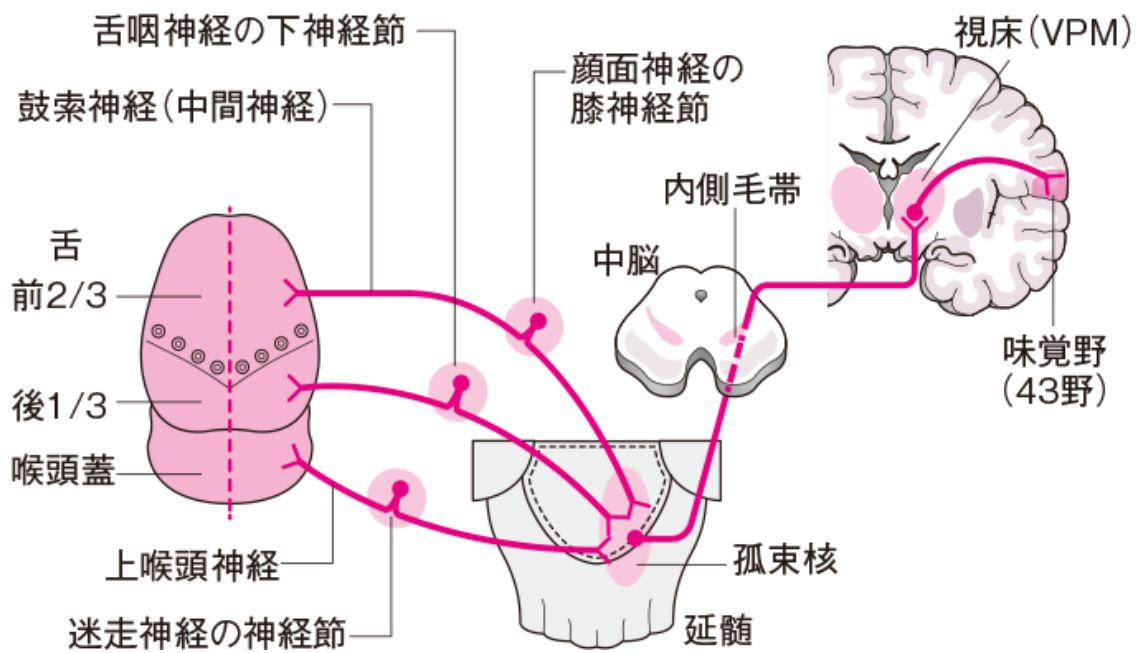
● 味蕾



2) 味を感じるメカニズム

- 噛み砕かれて唾液と混ぜられた食物が、味蕾の微絨毛に接触すると、その刺激が味蕾の中の味細胞をとおりて味覚神経細胞に伝わる。
- 味覚情報を伝える神経には2種類ある。舌体からの刺激は舌神経、顔面神経を、舌根からの刺激は舌咽神経、迷走神経を通じて大脳皮質の味覚中枢に送られ、ここでどのような味なのか判断される。
- 味覚は身体を守る感知器でもある。疲れると甘いものが食べたくなくて甘いものをおいしいと感じたり、ときとして急に肉が食べなくなったりするのは、無意識にそこに含まれている栄養素を欲していると考えられている。反対に、まずいという感覚は、危険信号です。極度な苦味、耐えられないような味のものなどは、毒物や腐敗物など、身体にとって有害な物質である危険性があります。おいしい、まずいは、両方とも身体を守るための大事な反応といえる。

● 味覚の神経伝導路

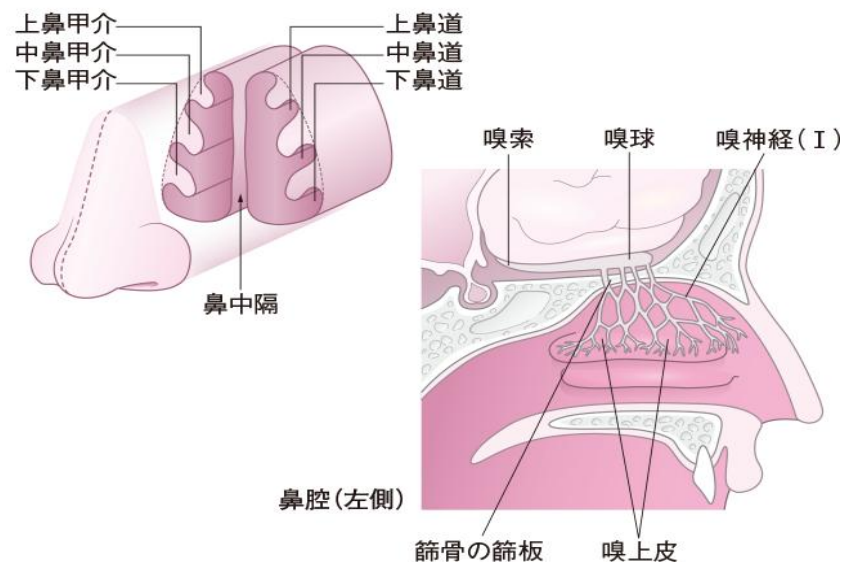


■ 味覚に対して特に鋭敏な部位

【嗅覚器】

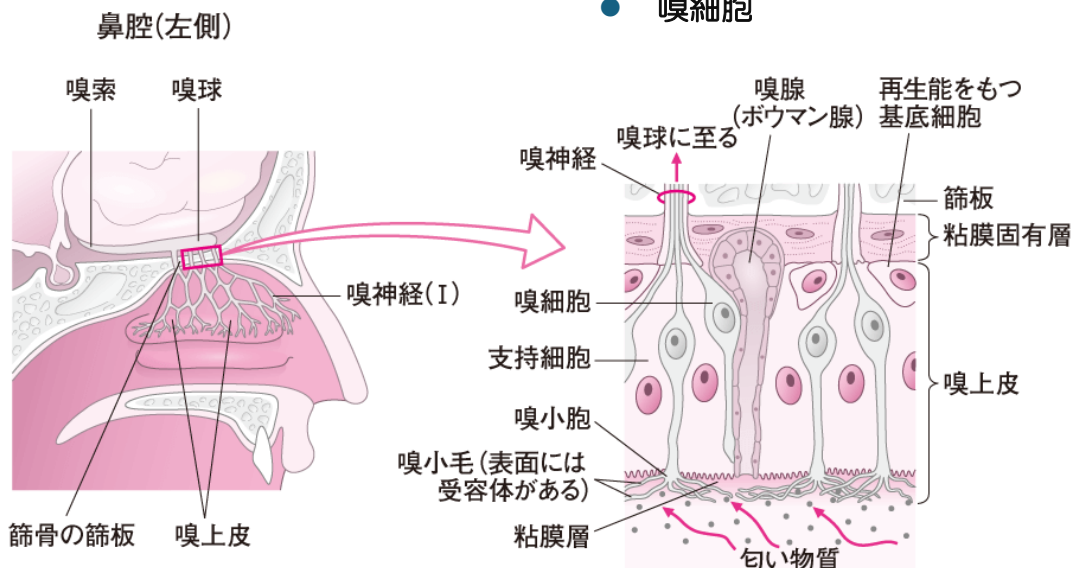
- 鼻は呼吸器でもあるが、同時ににおいを感じる感覚器としての機能も兼ね備えている。
- 鼻から入った空気の通り道はすぐに3つに分かれる。それぞれ、上鼻甲介、中鼻甲介、下鼻甲介とよばれる。においを感知するのはこのうち、上鼻甲介のちょうど天井にあたる部分です。ここには、嗅細胞とよばれる感覚細胞があり、特殊な粘液を分泌するボウマン腺も備わっている。

1) 鼻の構造



- 嗅細胞は、粘液に向かってたくさんの嗅毛を伸ばし、においのもとになる微細な粒子が通り抜けると、それをすかさず感知する。嗅細胞の感度は実に素晴らしく、わずか数モルの化学物質にも反応します。嗅細胞が受けた刺激は、嗅細胞自身の神経を伝って、脳へと送られる。

● 嗅細胞



- 嗅覚の受容器は嗅覚専用としてあるのではなく、鼻腔粘膜上部に嗅部として存在する。この嗅部の上皮細胞に**嗅細胞**がある。この嗅細胞は双極細胞で、細胞体から両方向に軸索が伸びている。片方の神経線維の先端には嗅毛があり、におい分子を感知する。もう一方の神経線維の先端は大腦皮質**前頭葉**下面にある嗅球を通り、大腦皮質の嗅覚野に達する。

2) 嗅覚の特徴

(1) においの認識

- においの分子を感知すると嗅細胞の嗅毛が振動を起こす。においの種類によって振動が微妙に異なる。
- また、嗅毛の振動を受け止める嗅神経には周波数特異性がある。ある嗅神経は柑橘系のにおいの振動だけに反応し、ある嗅神経はミントのにおいの振動だけに反応し、ある嗅神経は腐敗臭だけに反応する。反応すべき周波数の振動が来ると嗅神経は興奮し、電気的な信号を発する。この電気信号を大腦皮質の嗅覚野が総合的に判断し、それまでの記憶と照らし合わせ、これはミカンのにおいだというように、判別することができる。
- 大腦皮質ではにおいの種類によって各野に神経の興奮が伝達される。たとえば、おいしそうなにおいと判断した場合は体性感覚野に信号が送られ、唾液が分泌されます。嫌なにおいの場合は信号が運動野に送られ、手指を動かして鼻をつまむ動作を起こすことになる。

(2) においの順応

- 感覚には総じて慣れるという性質がある。慣れることを**順応**といい、とくに嗅覚は他の感覚と比べると順応しやすい特徴をもっている。それは「疲れやすい」ということといえる。
- 順応は、心地よいにおいにも起こる。花の香りや真新しい畳の香りなども、しばらくすると感じなくなる。嗅覚は順応しやすい一方で、非常に鋭敏な受容器でもある。わずかな化学物質にも反応するため、自分の香水には鈍感なのに他人の香水には敏感に反応することは経験からいえる。
- 順応しやすいのは嗅覚の弱点であるが、嗅覚が順応しなかったらと仮定して考えてみると、不快なにおいを同じ強さですっと感じ続けることができるとイライラしてしまうだろう。嗅覚においては順応しやすい特徴があることから不快感から解放されているといえるのかもしれない。
- ◆ 順応の程度は感覚器によって異なる。嗅覚や味覚の順応は早いですが、**痛覚はほとんど順応しない**。

4. 感覚

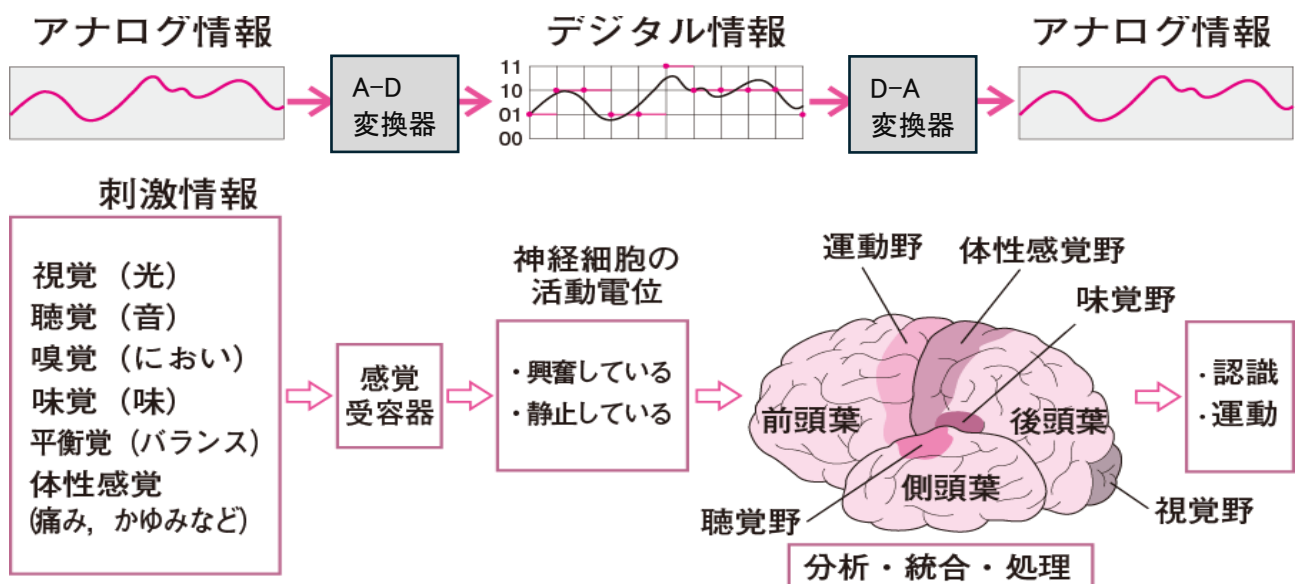
1) 感覚とは

- 感覚は、生体内の変化あるいは生体に対する刺激に反応して生体の恒常性を保つために必要な機能である。その変化や刺激を感知するのが感覚受容器である。
- 刺激や変化を感知するのは受容器であるが、感じるのは脳（大脳皮質）にある感覚中枢である。感覚受容器から脳までの神経伝達の経路を感覚伝導路という。

● 感覚の分類

感覚の種類	特徴	感覚名	感覚受容器
特殊感覚 special sensation	受容器が特定部位に局限する感覚	視覚	網膜の視細胞
		聴覚	外耳、中耳、内耳
		平衡覚	内耳
		嗅覚	鼻粘膜
		味覚	味蕾
体性感覚 somatic sensation	受容器が体全体に分布する感覚	皮膚感覚	皮膚
		筋感覚	筋紡錘、腱器官
内臓感覚 visceral sensation	受容器が内臓にある感覚	内臓痛覚	内臓
		臓器感覚	内臓、化学受容器

● 感覚の伝わるながれ



知識の確認問題

問題 1：味覚について正しいのはどれか。

- 1 基本味は 5 つである。
- 2 外転神経が支配する。
- 3 冷たい物ほど味が濃いと感じる。
- 4 1 つの味蕾は 1 種類の基本味を知覚する。

問題 2：嗅覚の一次中枢はどれか。

- 1 嗅球
- 2 嗅上皮
- 3 後頭葉
- 4 上鼻甲介

問題 3：最も順応しにくいのはどれか。

- 1 視覚
- 2 嗅覚
- 3 味覚
- 4 触覚
- 5 痛覚

第4回 コミュニケーションを形態機能から考える

1. 「見る」ためには眼と（ ）神経、大脳などが関係する。
2. 「聞く」ためには外耳・中耳・内耳と（ ）神経が関係する。
3. 「話す」ためには呼吸、喉頭、口腔、舌などの運動と（ ）の言語機能が関係する。
4. コミュニケーション障害を考えると、症状→障害された（ ）→関係する構造、の順に考えると整理しやすい。
5. 視覚障害のある患者には、声をかける前に自分の存在を（ ）することが重要である。
6. 聴覚障害のある患者には、相手の顔が見える位置で、（ ）話すことが役立つ。
7. 失語のある患者との会話では、患者が理解・表出できる（ ）を確認する。
8. 身体アセスメントでは「何ができないか」だけでなく、「何ができるか」も（ ）する。

【第4回め まとめ】

今日学んだことを、「形態 → 機能 → 日常生活」の順に 1～2 文でまとめましょう。

【看護につなげる】

今日の内容から、患者を観察するときに「何を見るか」を 1 つ書きましょう。
