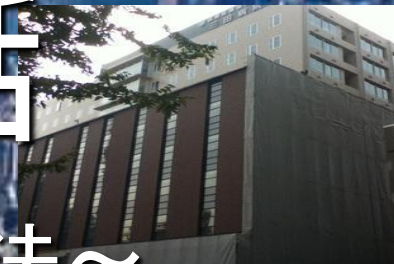


# 耳についてのお話

耳の老化と病気 ～その予防と対処法～



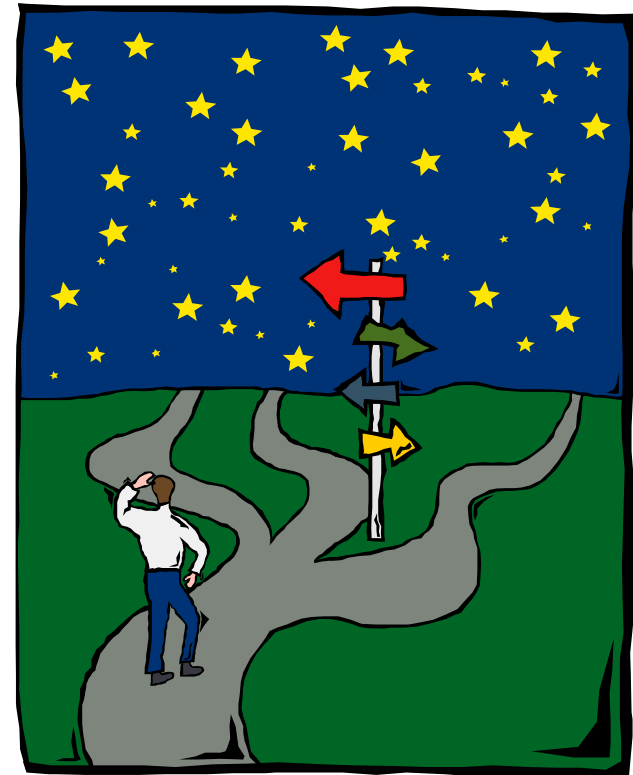
国際医療福祉総合研究所長  
国際医療福祉大学大学院 教授  
武藤正樹



国際医療福祉大学三田病院  
2012年2月新装オープン！

# 目次

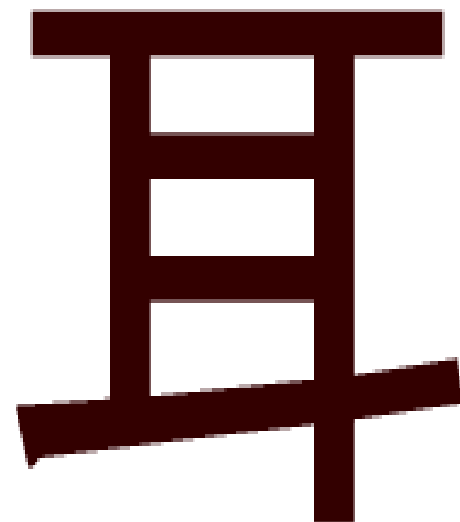
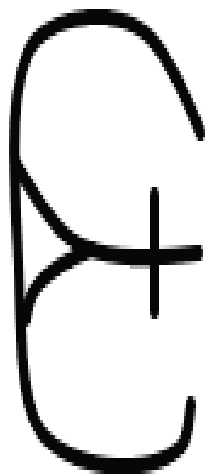
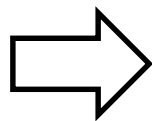
- パート1
  - 耳とは？
- パート2
  - 耳の症状と病気、  
そしてその予防



パート1  
耳とは？



# 耳の字体



象形文字です。「みみ」のかたちから「耳」という漢字が成り立ちました。

# 耳の語源

- 耳の語源

- 「みみ」は「身実(み・み)」だったのです。  
古代では言葉は「言霊(ことだま)」でした。
- 実体が見えない言霊を受け、身(み=カラダ)の中で実体にする(実にする)器官として  
「身実(み・み)」になり、後に耳の形から、今の漢字を当てられました。

- 耳のついた漢字

- 取る
  - 古代中国では、討ち取った敵の左耳を切りその戦功を数えたことから、取の字ができた。
- では「恥」にどうして耳があるの？

# 耳のことわざ

- 馬耳東風
  - 東風とは春風のこと、春風が吹けば人は喜ぶが、馬の耳には春風が吹いて、馬は何も感じないということ。
- 牛耳る
  - 中国の故事で、中国の諸侯が集まって同盟を結んだとき、その同盟の中心となるものが、刀で牛の耳を切り、皆でその血をすすって誓ったことに由来
- ヘビに足なし、魚に耳なし
  - 動物の特徴を言い表したことわざ、でも魚にも耳はある
- 寝耳に水
  - 寝ている時に洪水の音がしてびっくりすること
- 壁に耳あり
  - 英語でも “Walls have ears”

# 耳の構造

耳小骨

三半規管

聴神経

内耳

蝸牛

耳介

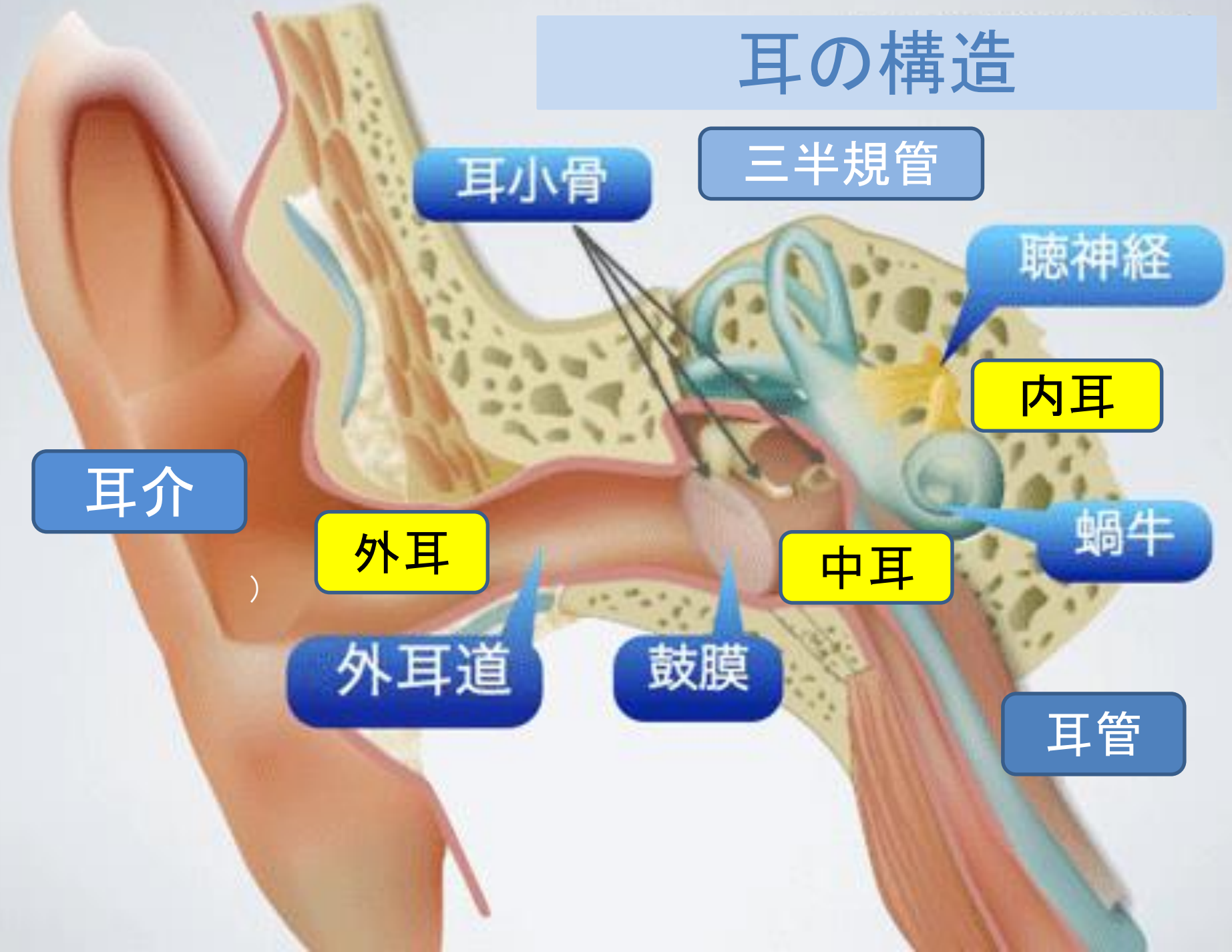
外耳

中耳

外耳道

鼓膜

耳管





# 耳介のよくある奇形

- 副耳

- 先天奇形
- 千人に15人ぐらいの割合で発生



- 副耳ろう孔

- 先天奇形



# 耳介のピアストラブル

- ピアストラブル
  - 金属アレルギーが原因



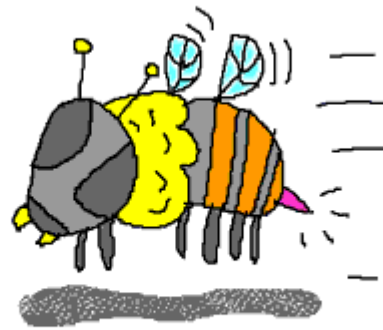
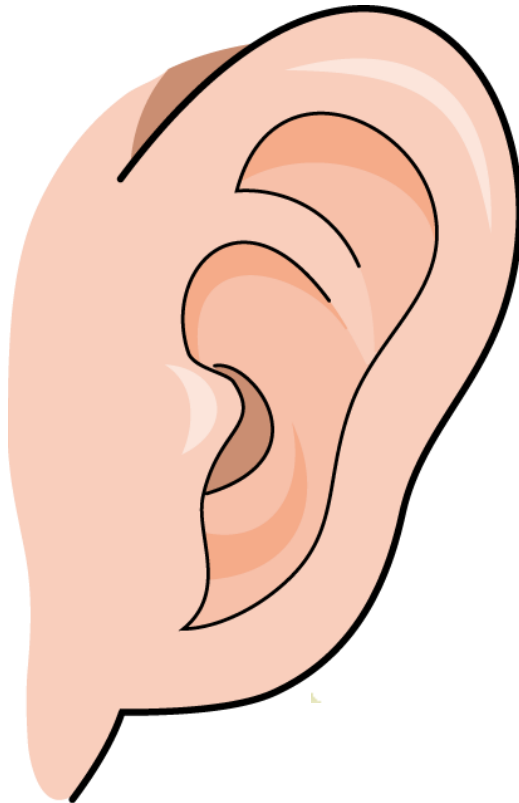
# 耳毛

- 耳毛が伸びるのは加齢現象のひとつ
- 行き場のない男性ホルモンが耳毛に向かうのか？



# 外耳道

- 耳に虫が入ったら？



# 耳垢

- 耳垢
  - 外耳道のアポクリン汗腺の分泌物と皮膚の角質からできている
- 耳垢には2種類ある
  - 湿性耳垢(湿った耳垢、「べた耳」)
    - 優性遺伝
  - 乾性耳垢(乾燥した耳垢、「こな耳」)
    - 劣性遺伝
- 耳垢の人種差
  - 湿性の割合
    - 日本人は16%、中国人・韓国人は4～7%
    - 日本でも縄文人は湿性、弥生人は乾性
    - 白人は90%、黒人は99%

ごっそり

取れる

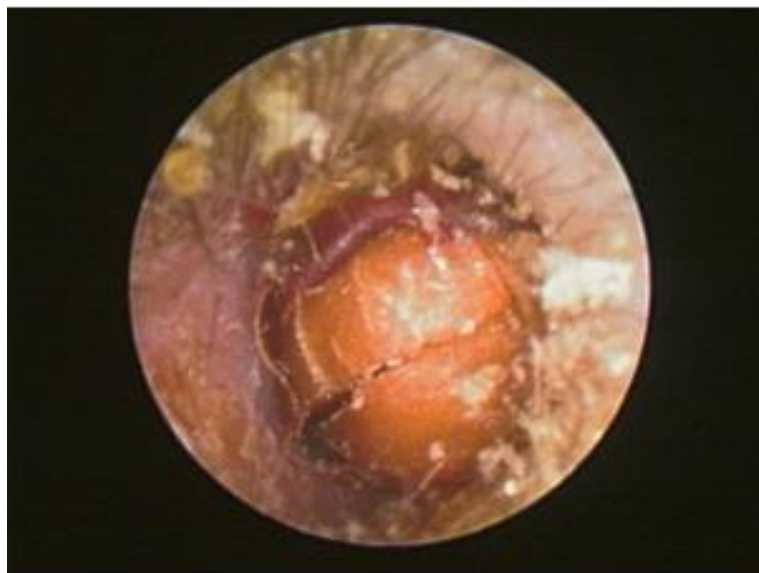


耳かき

# 耳垢栓塞

- 耳垢栓塞

- 難聴の原因、耳鼻科で取ってもらう



# 正常な鼓膜

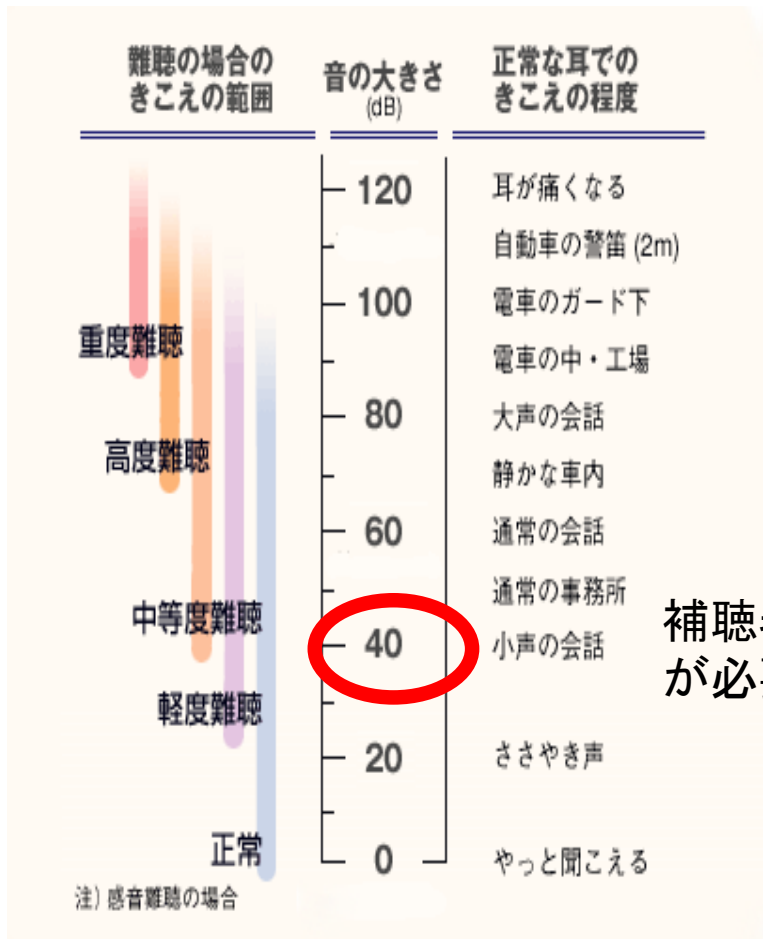




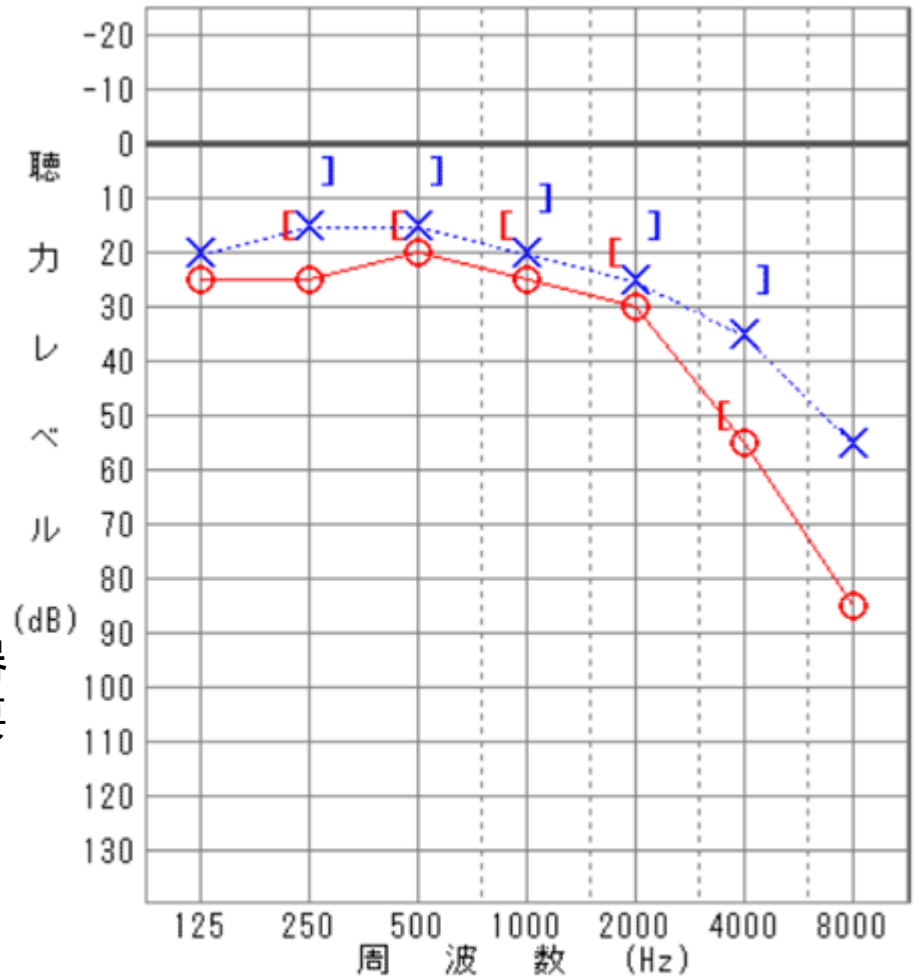
# 聴力検査



# 聴力検査(オーディオグラム)

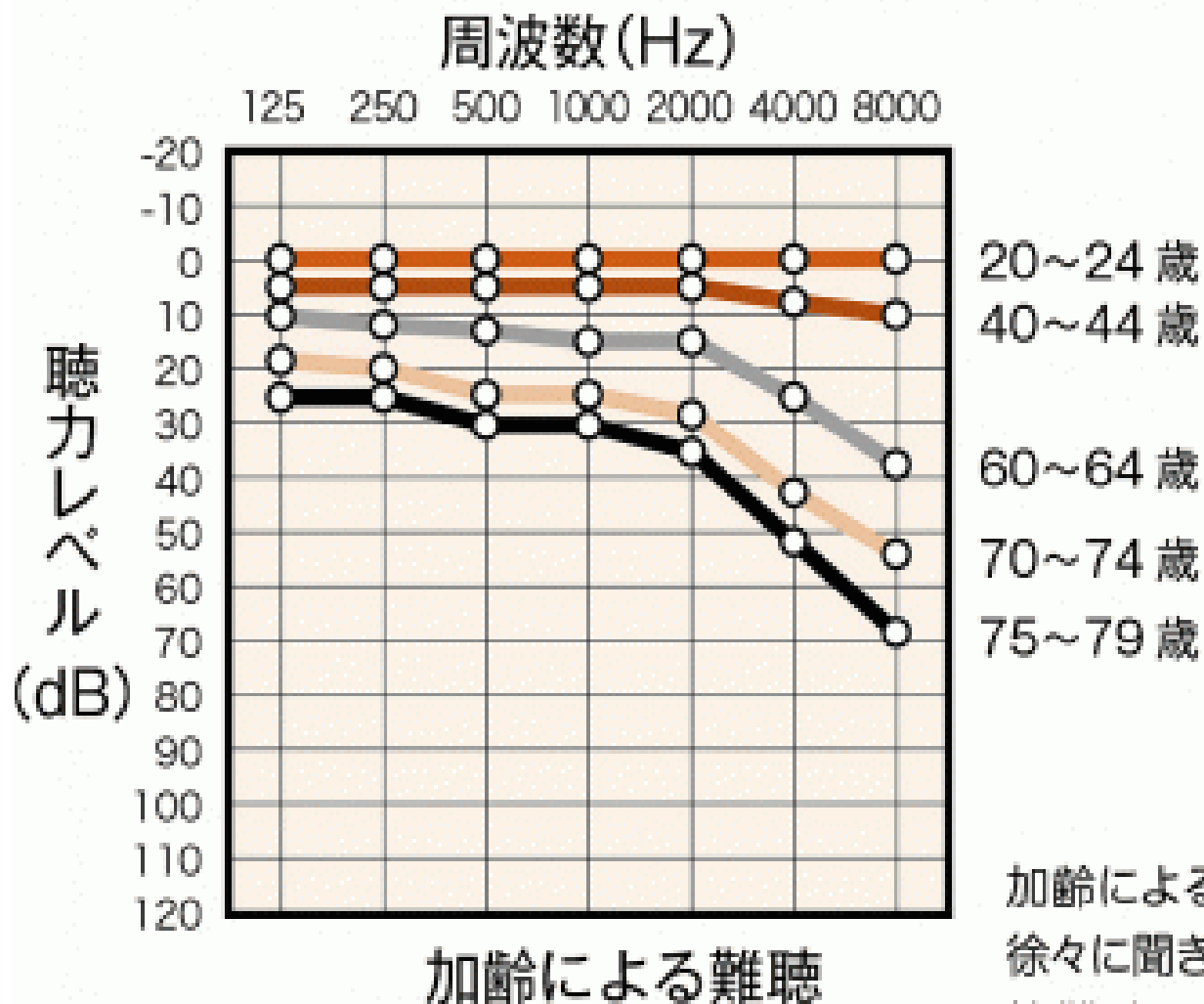


補聴器  
が必要



低い ← 音の高さ → 高い  
オーディオグラム

図3 加齢・騒音による難聴



立木孝『新難聴の診断と治療』より改変

20~24歳

40~44歳

60~64歳

70~74歳

75~79歳

加齢による難聴は  
高音性難聴

加齢による難聴では高い音から徐々に聞き取りにくくなる。騒音性難聴でははじめに4,000Hzの聞こえが悪くなり、その後、高い音から聞き取りにくくなる。

# ヘルツ(Hz)

- 1ヘルツは、「1秒間に1回の周波数・振動数」
- NHKの時報放送は、440Hzと880Hzの二つのトーンパルスを組み合わせた独特の音（ポツ、ポツ、ポツ、ピーン）
- 2000Hzはソプラノ歌手の声
- 4000Hzは蝉の声

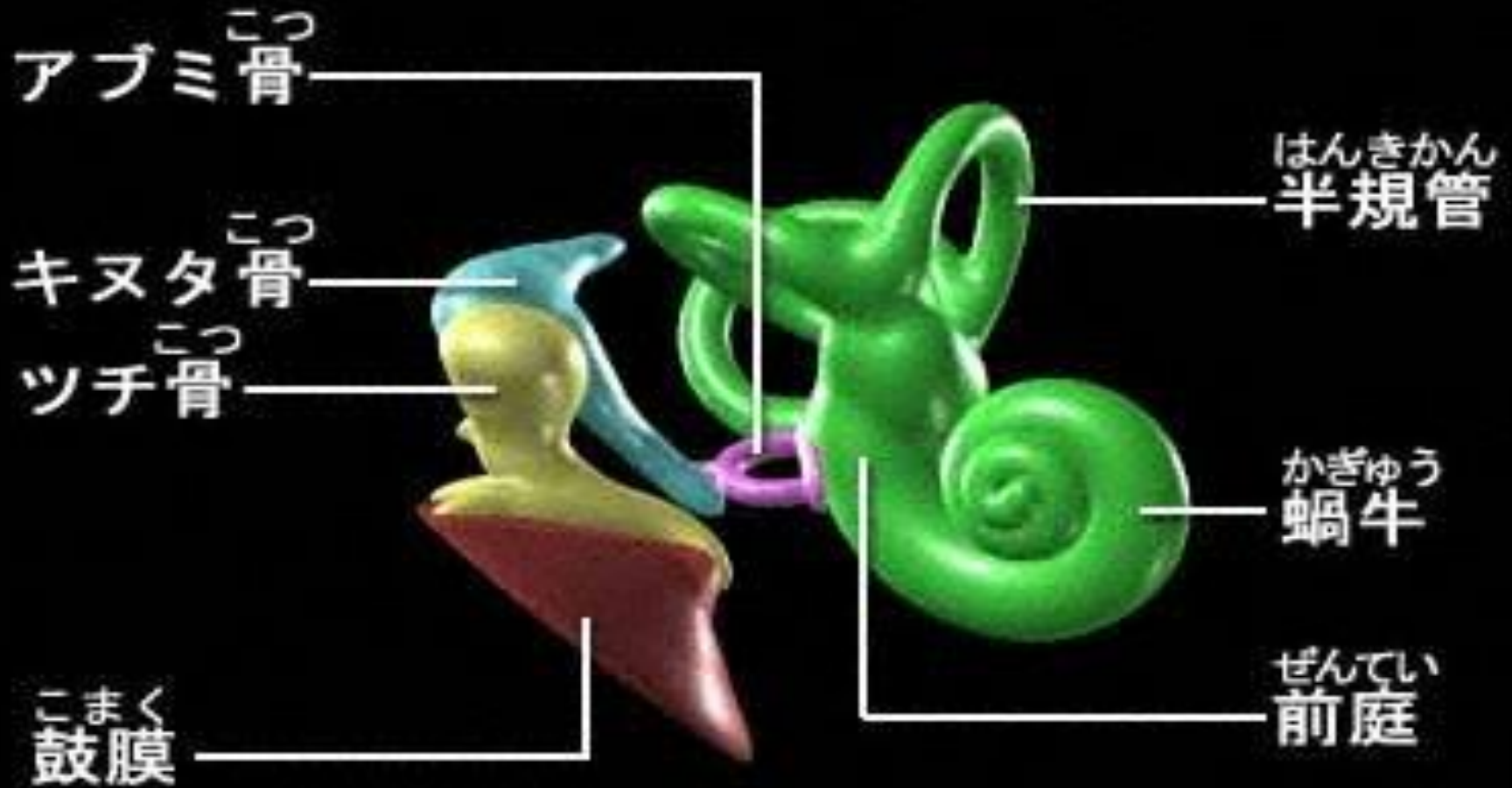


# dB (デシベル)

デシベル	音の大きさ
0デシベル	人間の聴力限界
6デシベル	それより少し大きな音
10デシベル	静かな息
20デシベル	<u>葉のカサカサ音</u>
40デシベル	静かな図書館
60デシベル	一般的な会話
80デシベル	目覚まし時計
100デシベル	地下鉄の電車
120デシベル	飛行機の爆音

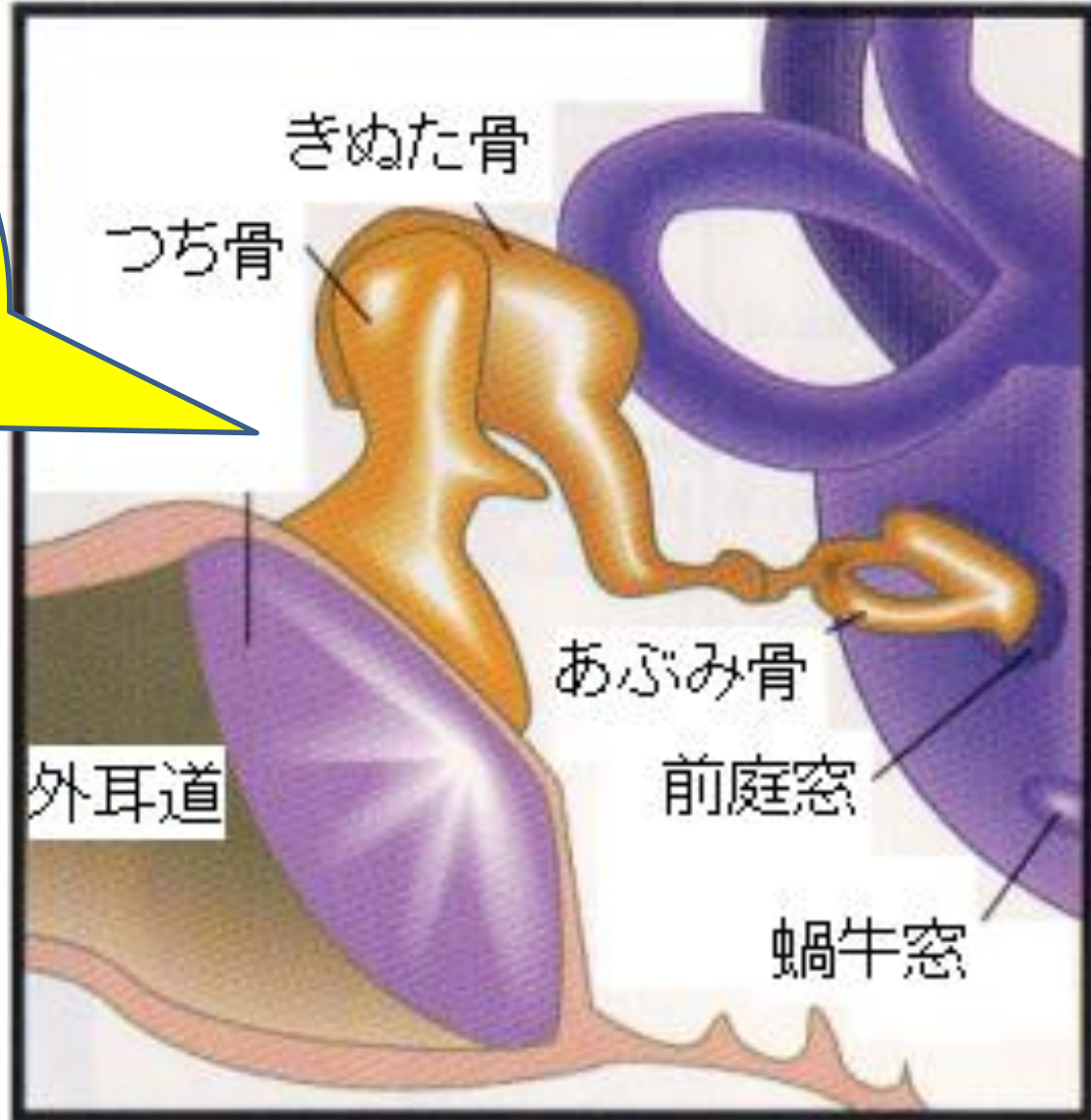


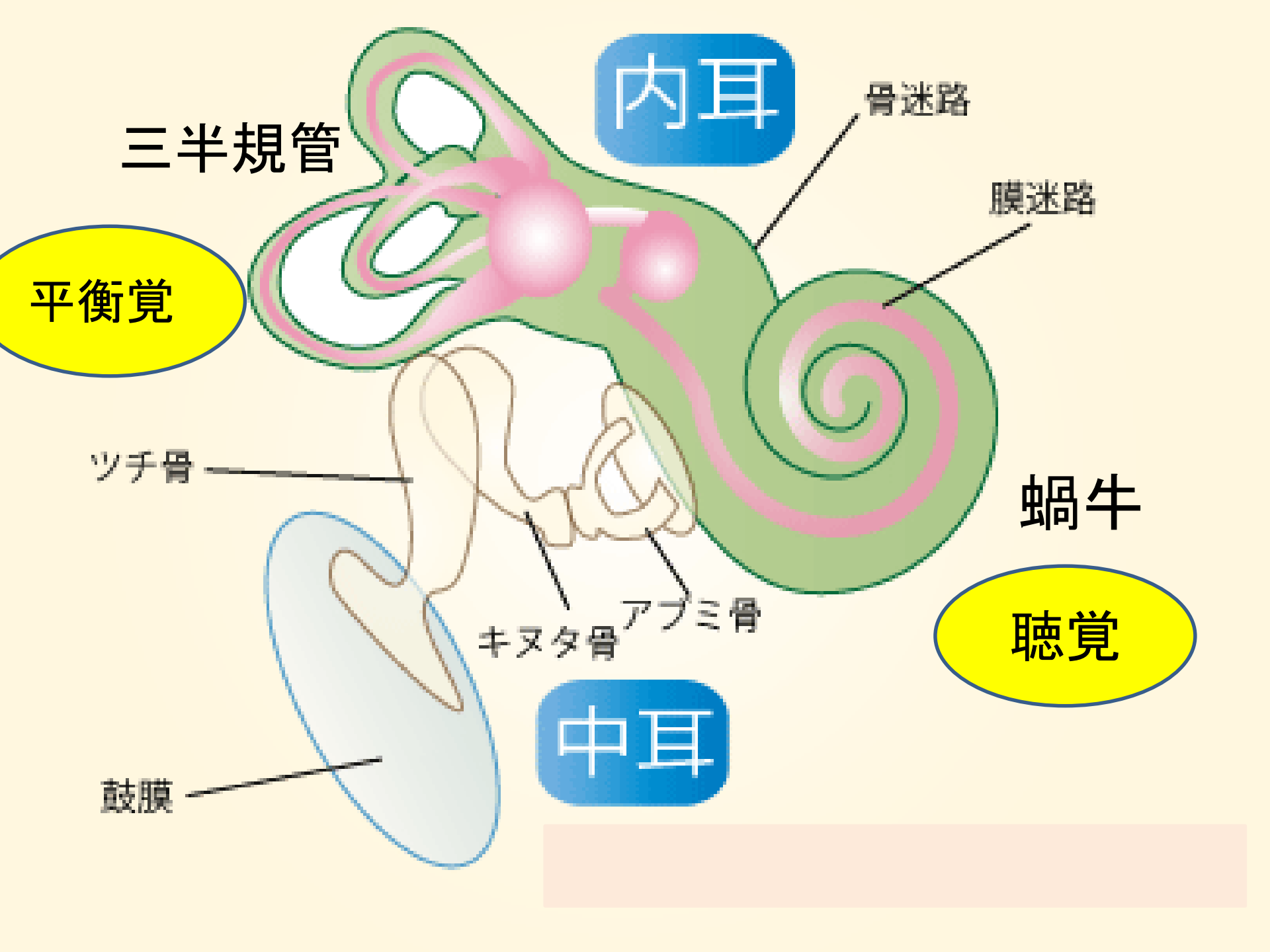
# 中耳と内耳



# 耳小骨

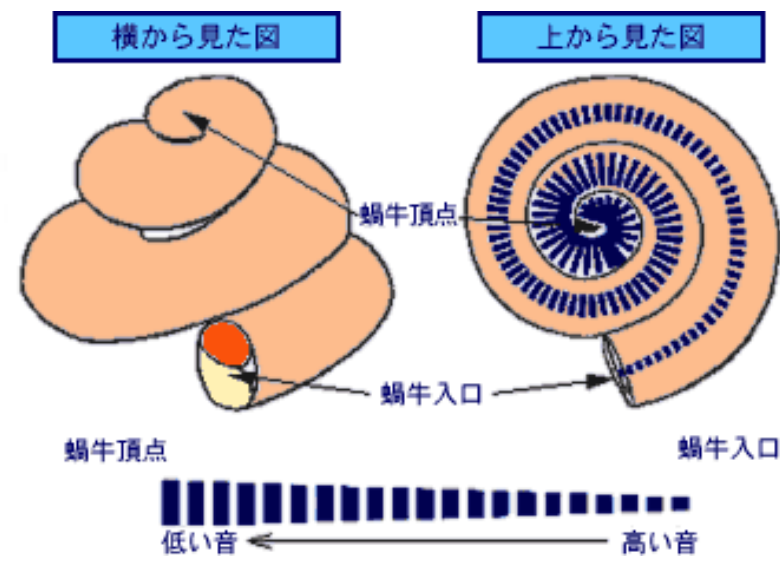
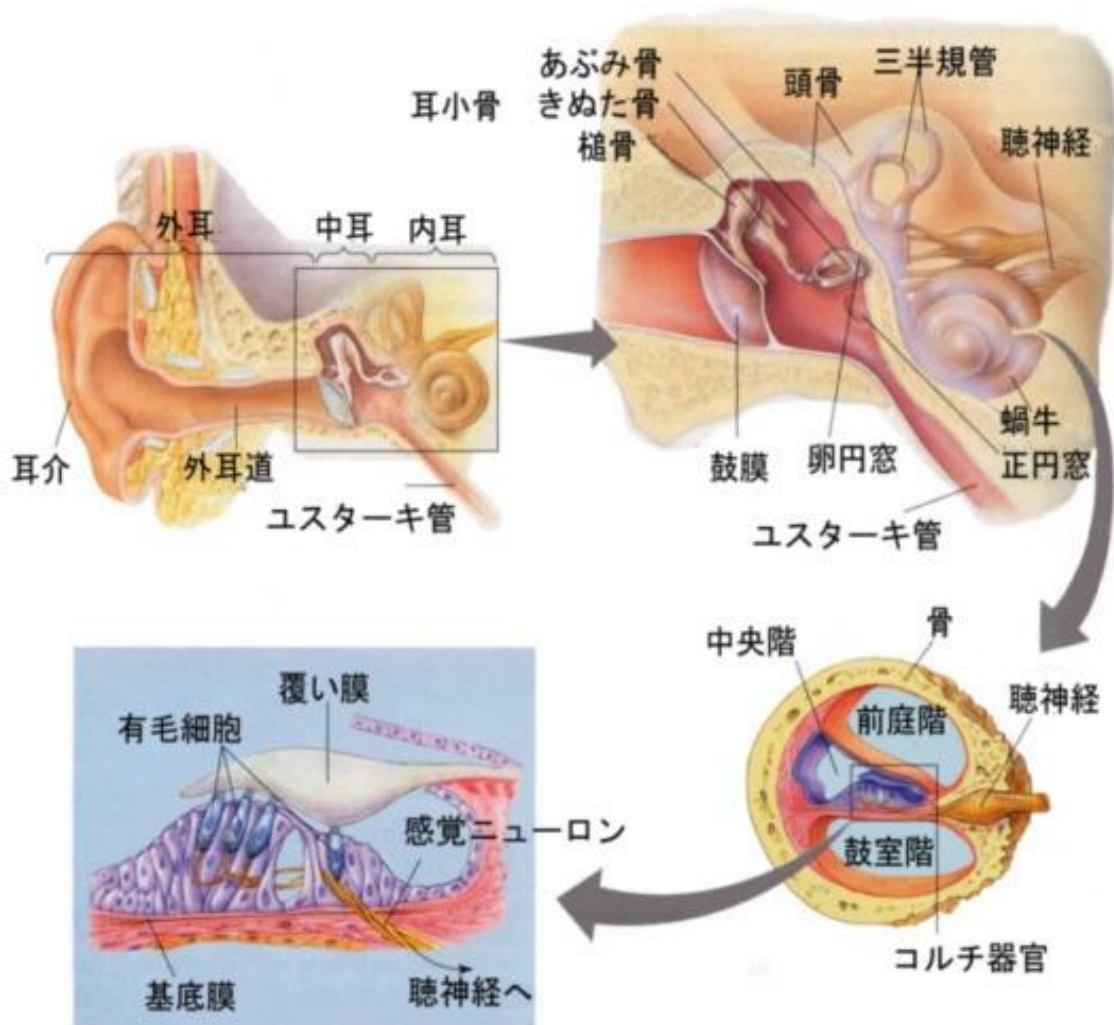
耳小骨はテコの原理で鼓膜の振動を拡大して内耳に伝える







# 内耳(聴覚)の仕組み



基底回轉

頂回轉

蝸牛

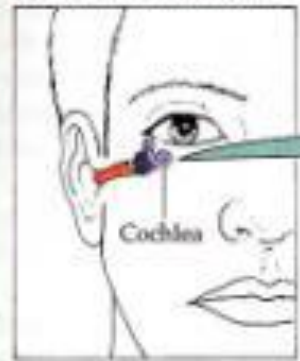
有毛細胞  
(聽細胞)



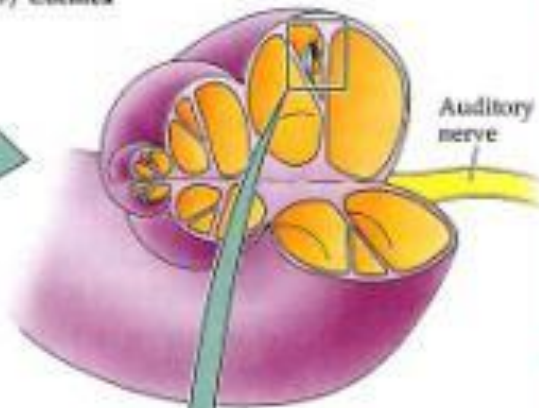
# 内耳の有毛細胞（聴覚細胞）

## 9.2 Structures of the Inner Ear

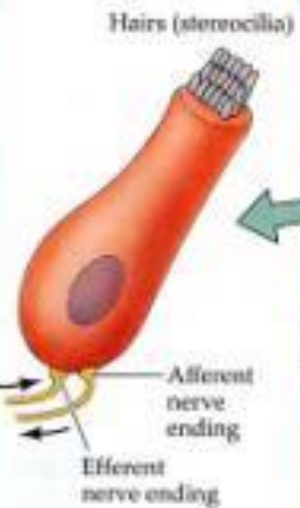
(e) Location of cochlea



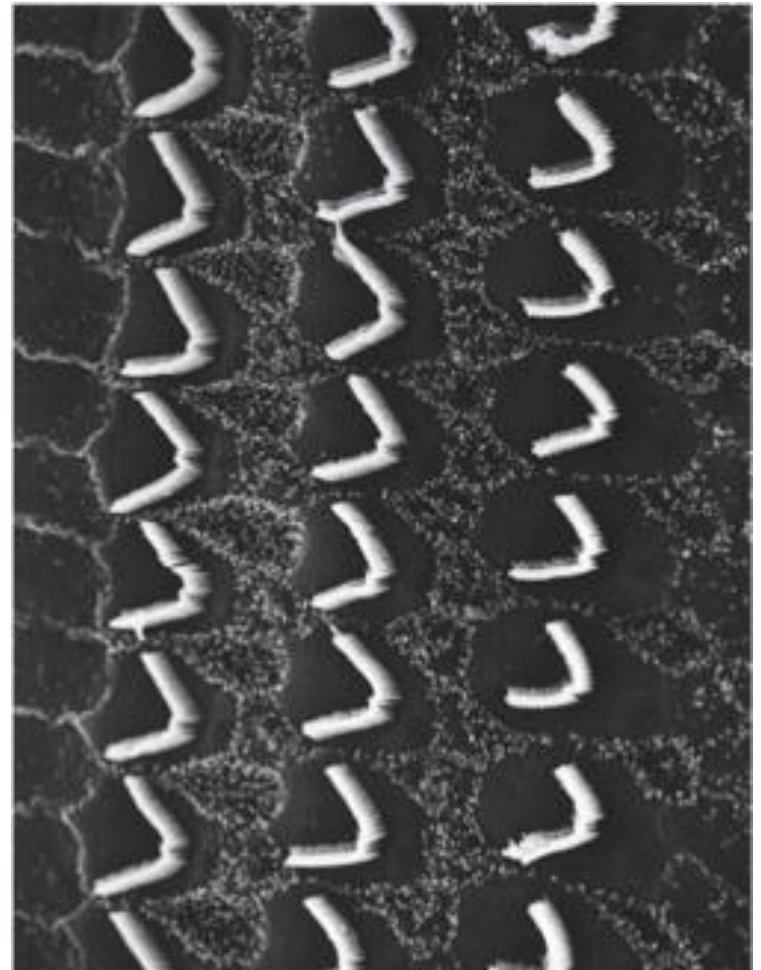
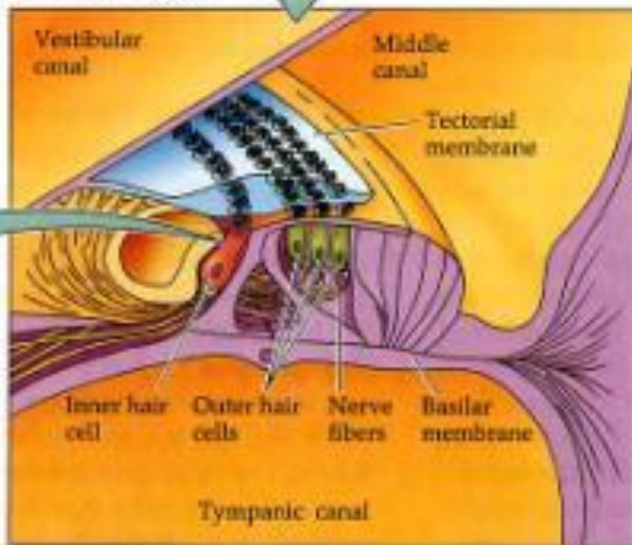
(b) Cochlea



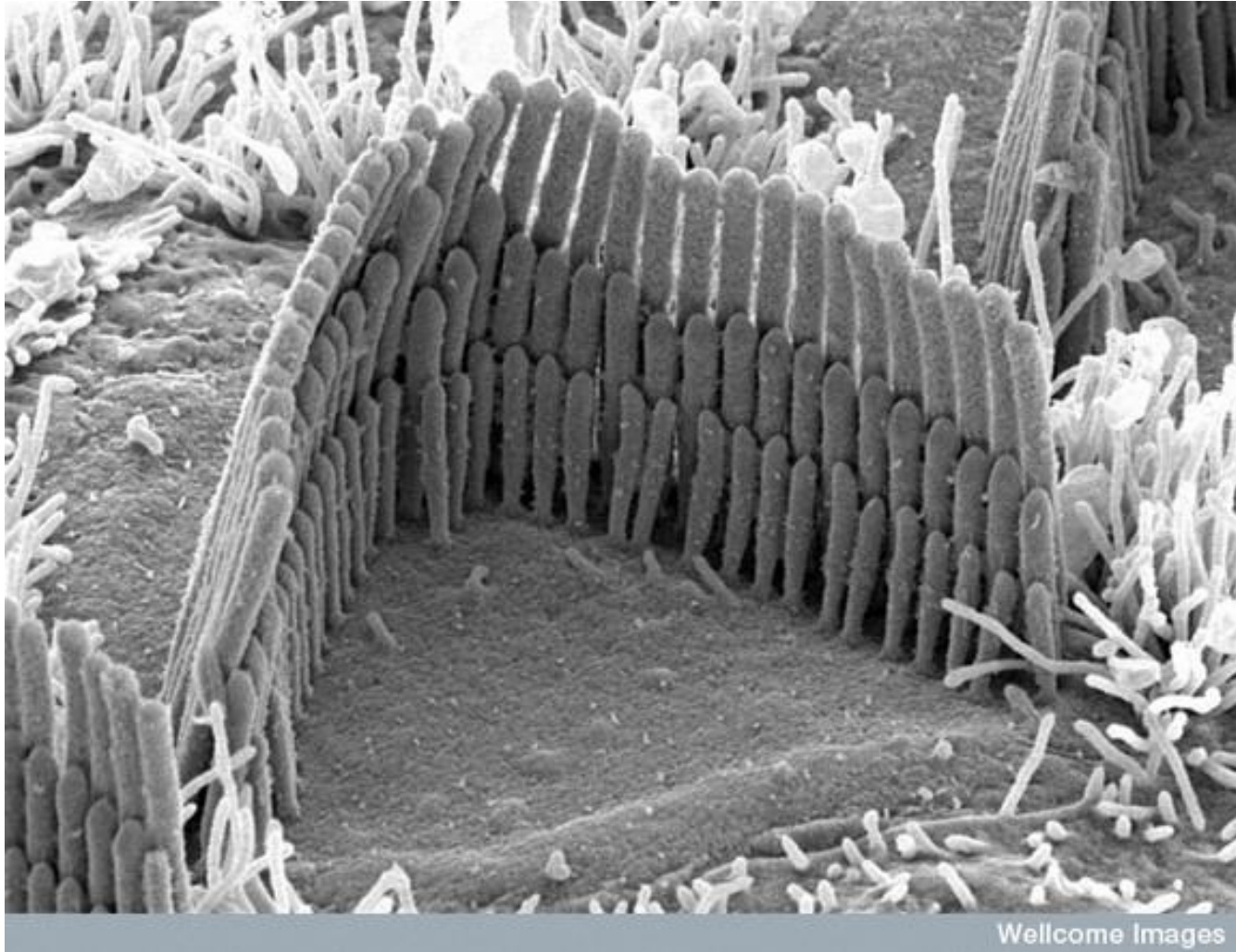
(f) Inner hair cell



(c) Organ of Corti



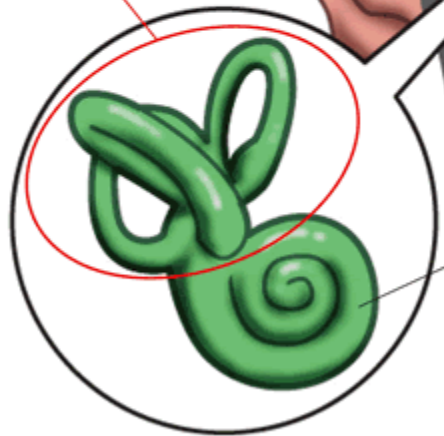
# 有毛細胞





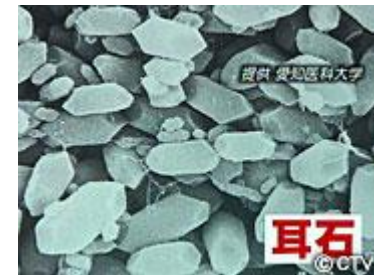
# 三半規管（運動覚）と前庭（平衡覚）

三半規管



中にリンパ液が入っている。体がかたむくと、リンパ液もかたむき、かたむきのようすが脳に伝わる。

内耳にある三半規管。



前庭

# 三半規管の働き

半規管の膨大部  
「稜」を上から



半規管の膨大部  
「稜」の横断面



回転時

内リンパの動き



前半規管

後半規管

水平  
半規管

前庭神経節

ラセンイ



# 閉眼片足立ちテスト



あなたは何秒間立っていられますか？



## ■閉眼片足立ち(平衡性)

男性	優れている	やや優れている	ふつう	やや劣っている	劣っている
年齢	5	4	3	2	1
20～24	177以上	176～58	57～19	18～7	6以下
25～29	186以上	185～62	61～21	20～7	6以下
30～34	167以上	166～56	55～19	18～7	6以下
35～39	139以上	138～47	46～16	15～6	5以下
40～44	110以上	109～38	37～13	12～5	4以下
45～49	86以上	85～30	29～11	10～4	3以下
50～54	86以上	85～24	23～9	8～3	2以下
55～59	44以上	43～17	16～7	6～3	2以下

(秒)

女性	優れている	やや優れている	ふつう	やや劣っている	劣っている
年齢	5	4	3	2	1
20～24	170以上	169～57	56～19	18～7	6以下
25～29	182以上	181～62	61～21	20～8	7以下
30～34	168以上	167～56	55～19	18～7	6以下
35～39	140以上	139～46	45～15	14～5	4以下
40～44	110以上	109～36	35～12	11～4	3以下
45～49	83以上	82～28	27～10	9～4	3以下
50～54	61以上	60～22	21～8	7～3	2以下
55～59	38以上	37～15	14～6	5～3	2以下

(秒)

# 耳管の働き



# パート2

## 耳の症状と病気

耳鳴り、難聴、めまい、耳の痛み



耳鳴

# 耳鳴り

- 耳鳴り

- 耳鳴りは、風の音のように聞こえたり、波の音のように聞こえたり、蝉のように聞こえたりとさまざま。
- 日本人の10%から20%が耳鳴りを日常的に経験し、65歳以上になると実に30%もの人々が、耳鳴りを経験している

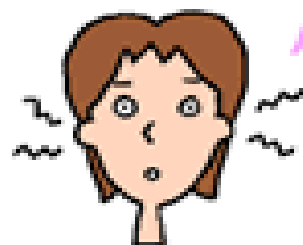
- 耳鳴りと病気

- メニエール病、内耳炎、老人性難聴など聴力低下を起こす病気。貧血や高血圧、うつ病、不安障害、疲労、睡眠不足など

# 不安

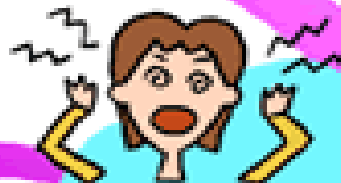


また耳鳴りが起こるのではないかと  
耳鳴りはこのまま治らないのではないかと  
何か重大な病気なのではないかと



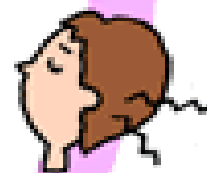
耳鳴り

不安が  
さらに強まる



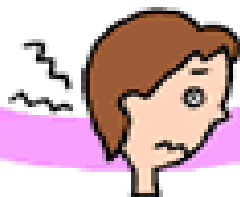
耳鳴りが  
気になり続ける

不安になり  
耳鳴りを  
気にするようになる



耳鳴りがする

より強く  
耳鳴りがする



不安になり  
さらに耳鳴りを気にする

# 耳鳴りを意識しない訓練

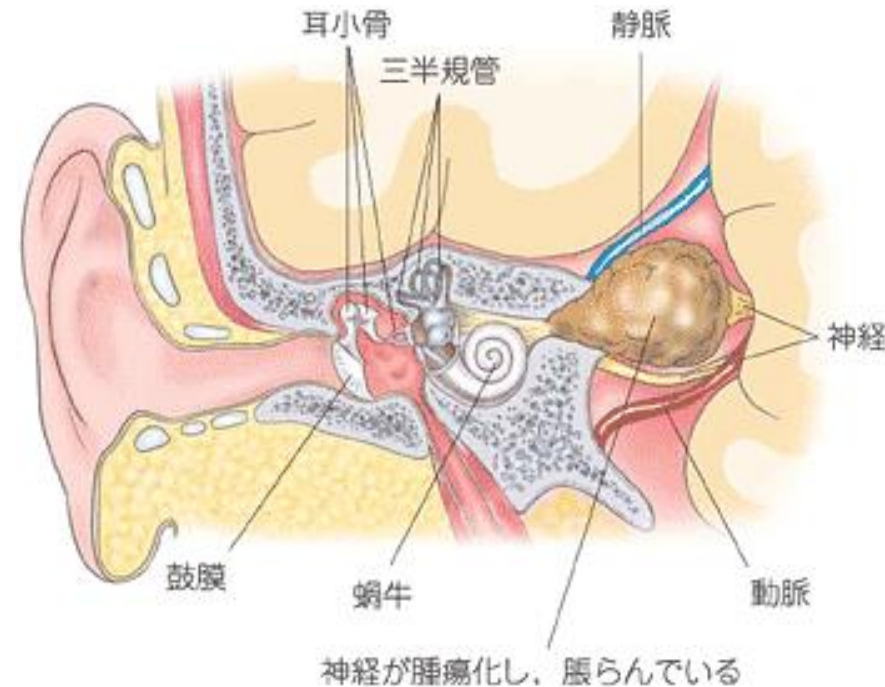
- 近年、注目されているのが耳鳴り再訓練 (TRT: Tinnitus Retraining Therapy) 療法だ。
- 1990年代に欧米で始まった療法で、耳鳴りを消したり、小さくしたりするのではなく、耳鳴りを意識させなくすることが特徴。

## 耳鳴り(無難聴性)の軽減5カ条

- 1 十分な睡眠を取る
- 2 軽い運動をする
- 3 何か集中できるものを見つける
- 4 好きな音楽を聴く
- 5 心の不安要因を見つけ取り除く

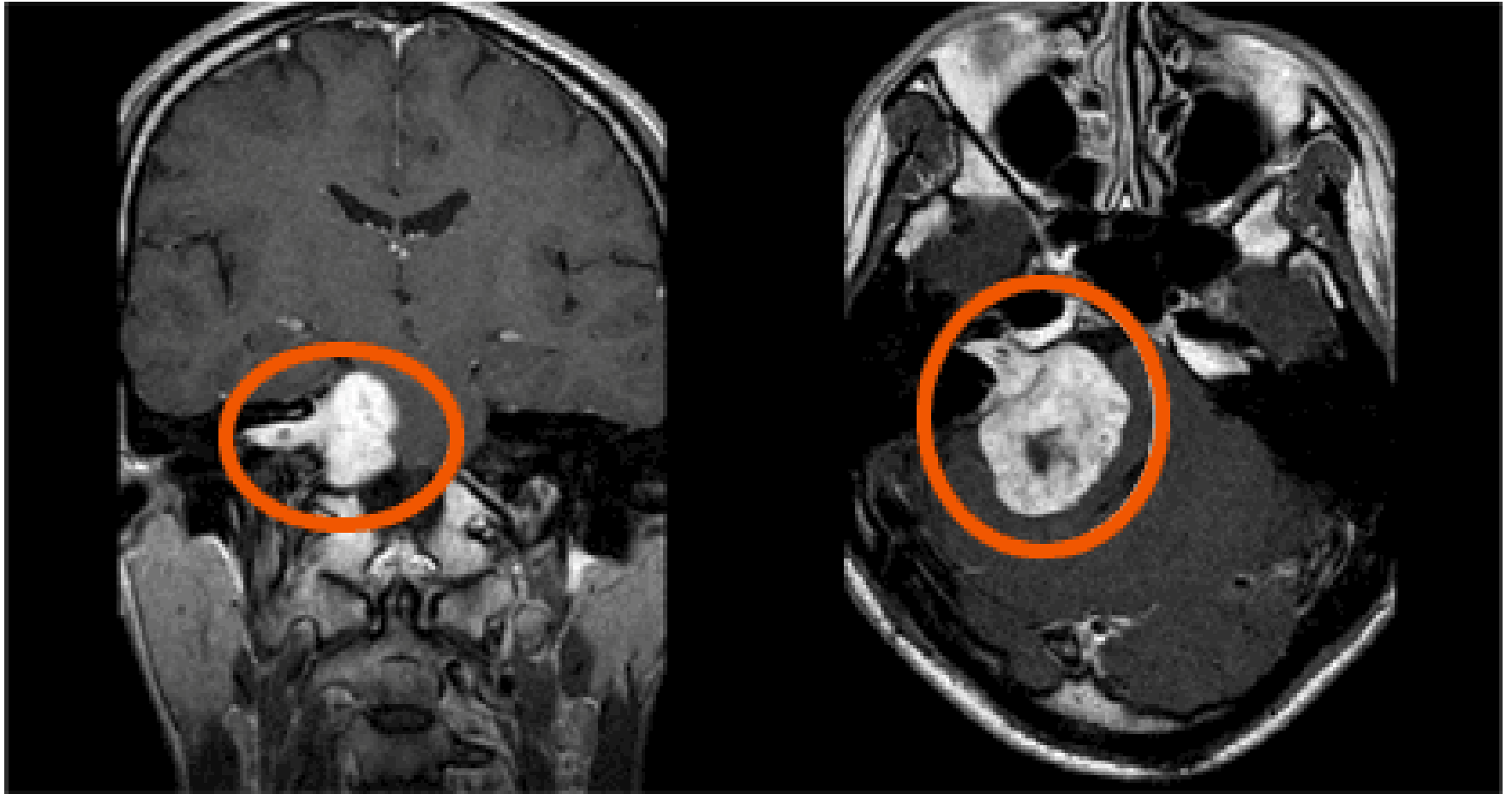
# 聴神経腫瘍

- 聴神経にできる良性腫瘍
- 耳鳴りや耳が難聴などが、代表的な症状
- 3cm以上だと手術で取り除く

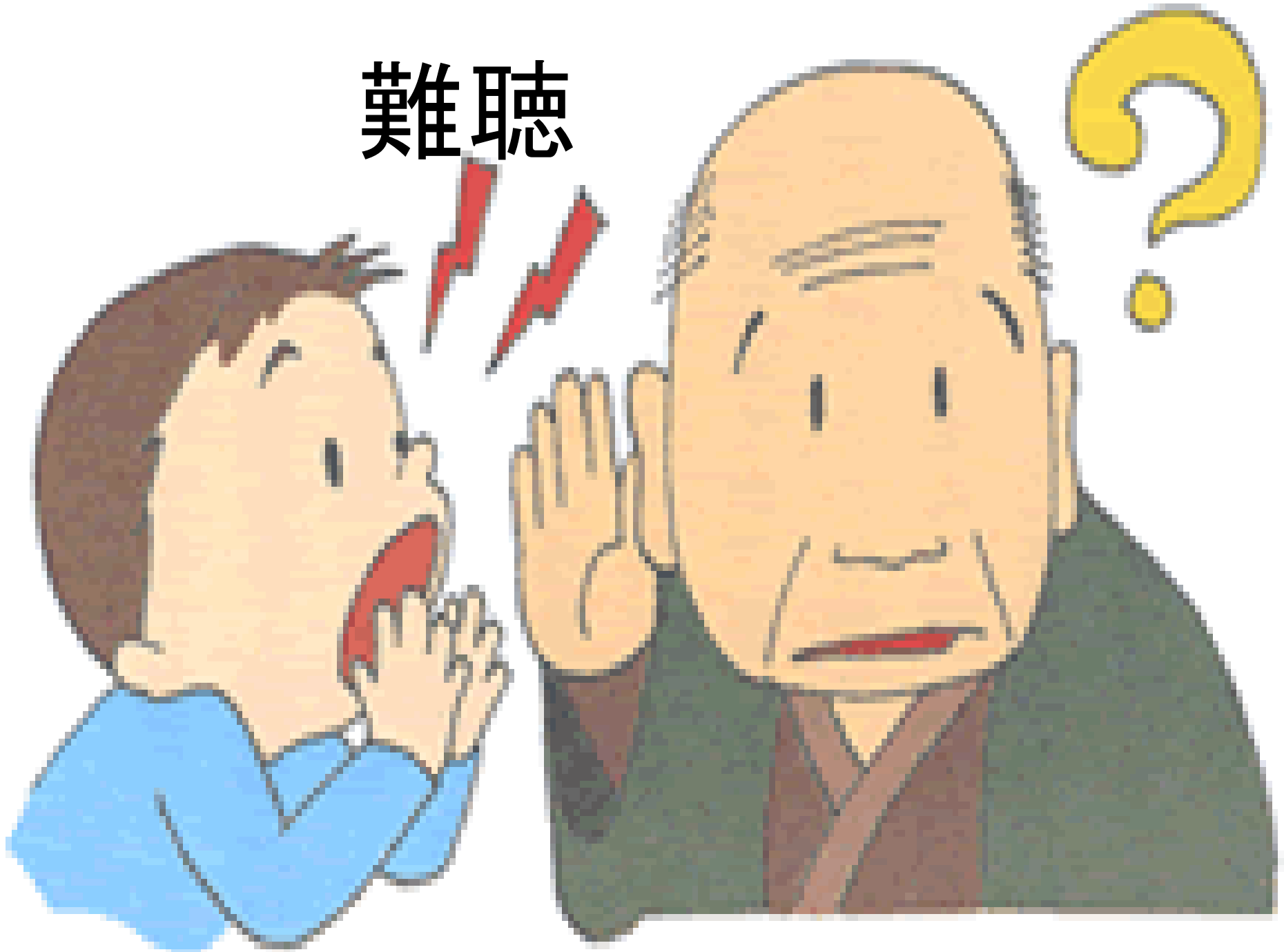


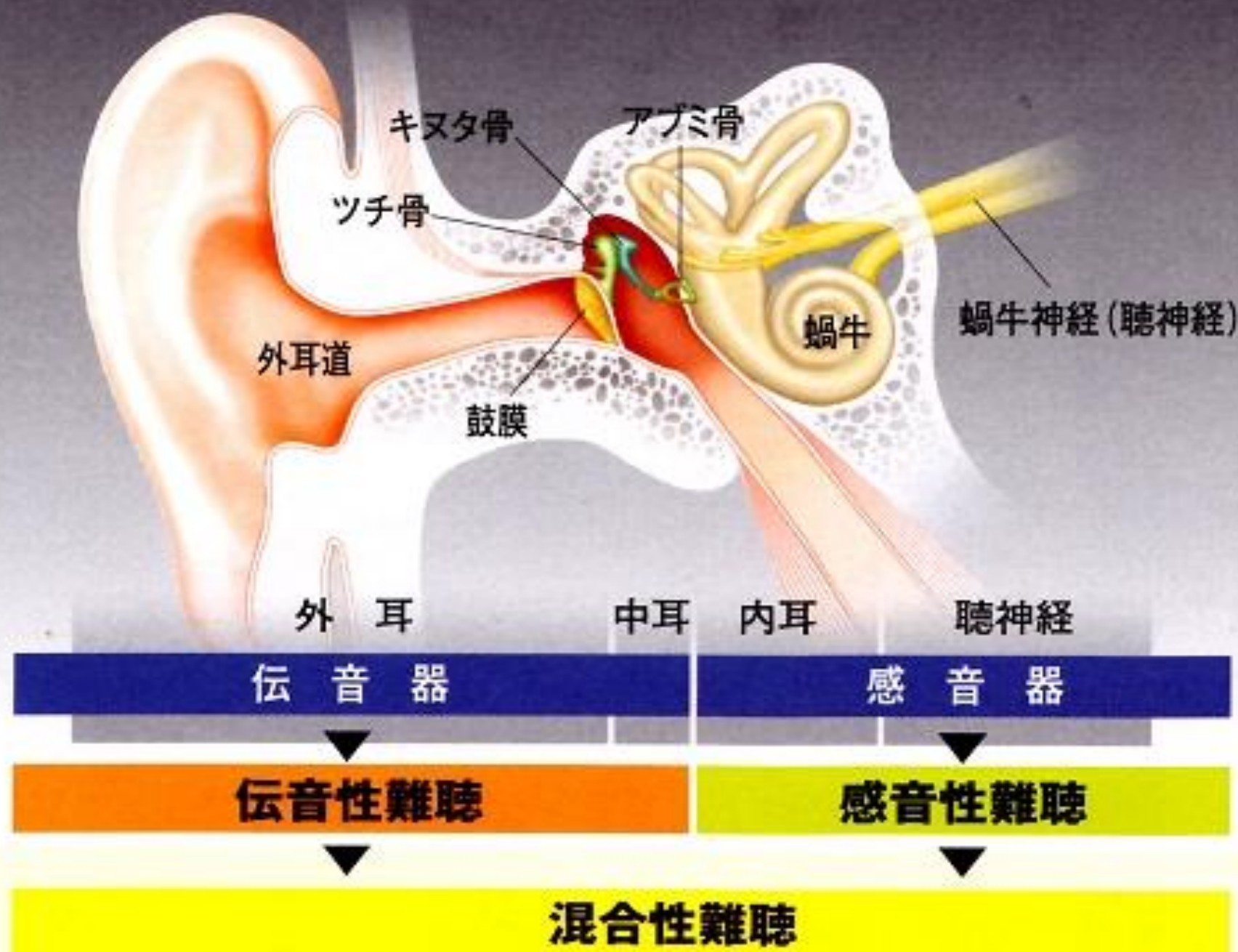


<聴神経腫瘍の画像>



難聽





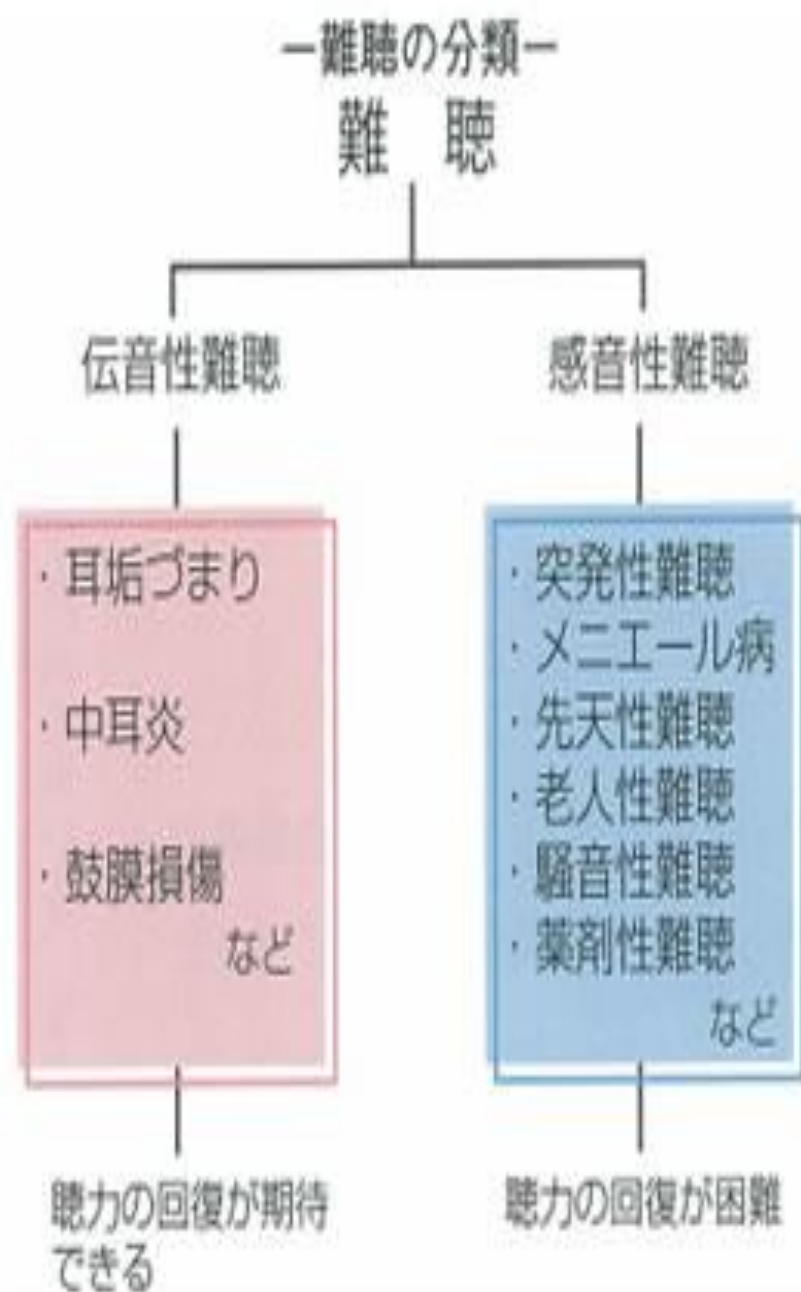
# 難聴の種類

- 伝音性難聴

- 音を伝える外耳や中耳の障害です。  
外耳から中耳にかけての障害による難聴で中耳炎、鼓膜穿孔、外耳道変形等が代表的なもの。ほとんどが医学的治療で聴力を回復させることができます。音を大きくすれば聞こえるので補聴器の効果もよくあります。

- 感音性難聴

- 耳もしくは内耳以降の神経回路の音を感じる部分による障害です。  
内耳から神経系、脳中枢にかけての障害による難聴で、老人性、突発性、メニエール病が代表的なもの。  
小さい音が聞こえにくいだけでなく、大きな音が異常に響いたりする場合もあり、音は聞こえても意味がわからないといった症状がでます。  
補聴器を正しく調整し練習しながら使用すれば効果が期待できます。  
。



# 突発性難聴

- 突発性難聴
  - 突然に原因不明な内耳性の感音性難聴が発症する疾患
  - 発症は突然であり、患者は難聴になった瞬間を語るほど突発的である
    - たとえば「朝、起きたら」とか、「図書館に行く前はなんともなかったのに、図書館から帰ってきたら聞こえが悪くなっていた」
- 随伴症状
  - 耳鳴りや耳閉感を伴うことが多く、半数程度の患者は発症の瞬間には強いめまいを伴う
- 原因は不明
  - 原因が不明であることを本症の定義とする。したがって単一の疾患とは限らず、突発性・原因不明を条件とした感音性難聴を一括した疾患群である

# 浜崎あゆみも患った...突発性難聴

- 2000年6月に左耳に突発性内耳障害を患い、コンサートツアーを延期した。

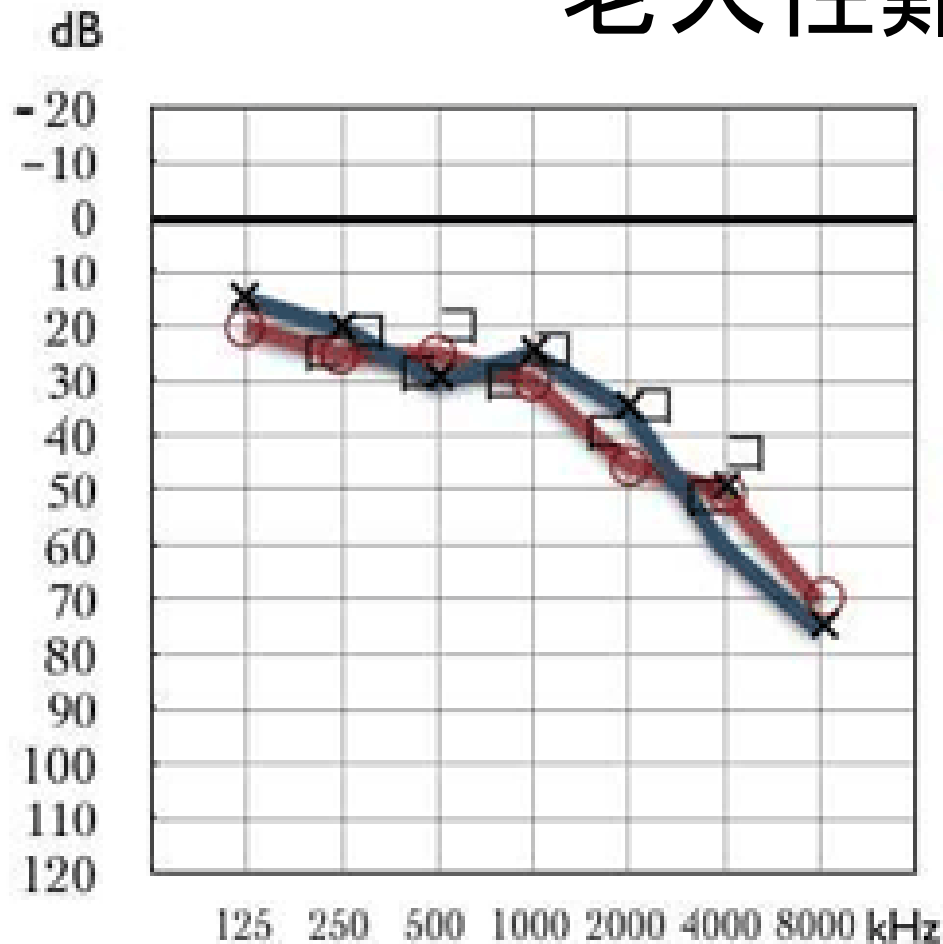


中村勘三郎さんも  
突発性難聴で入院したことがあった





# 老人性難聴



● いわゆる老人性難聴。

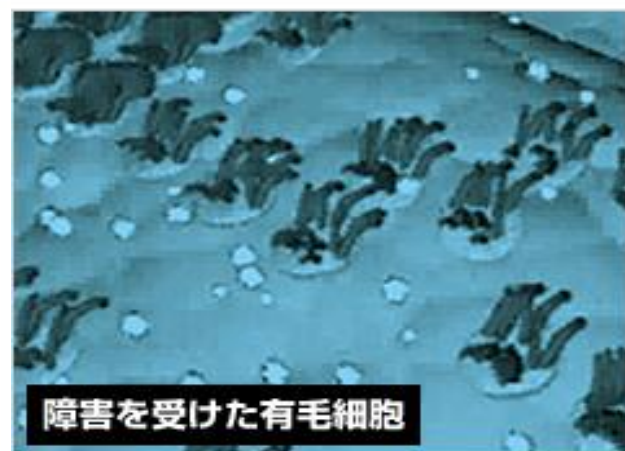
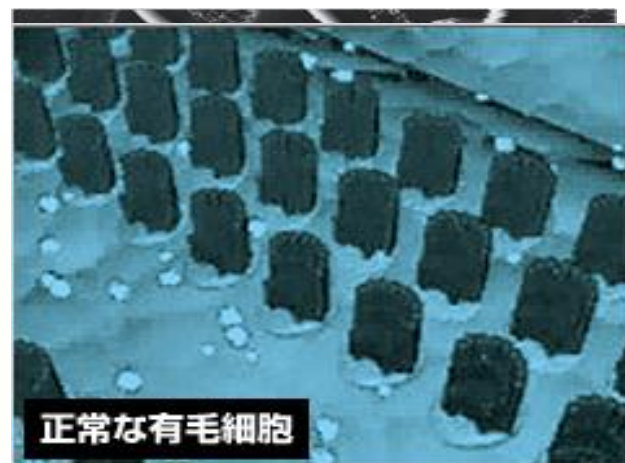
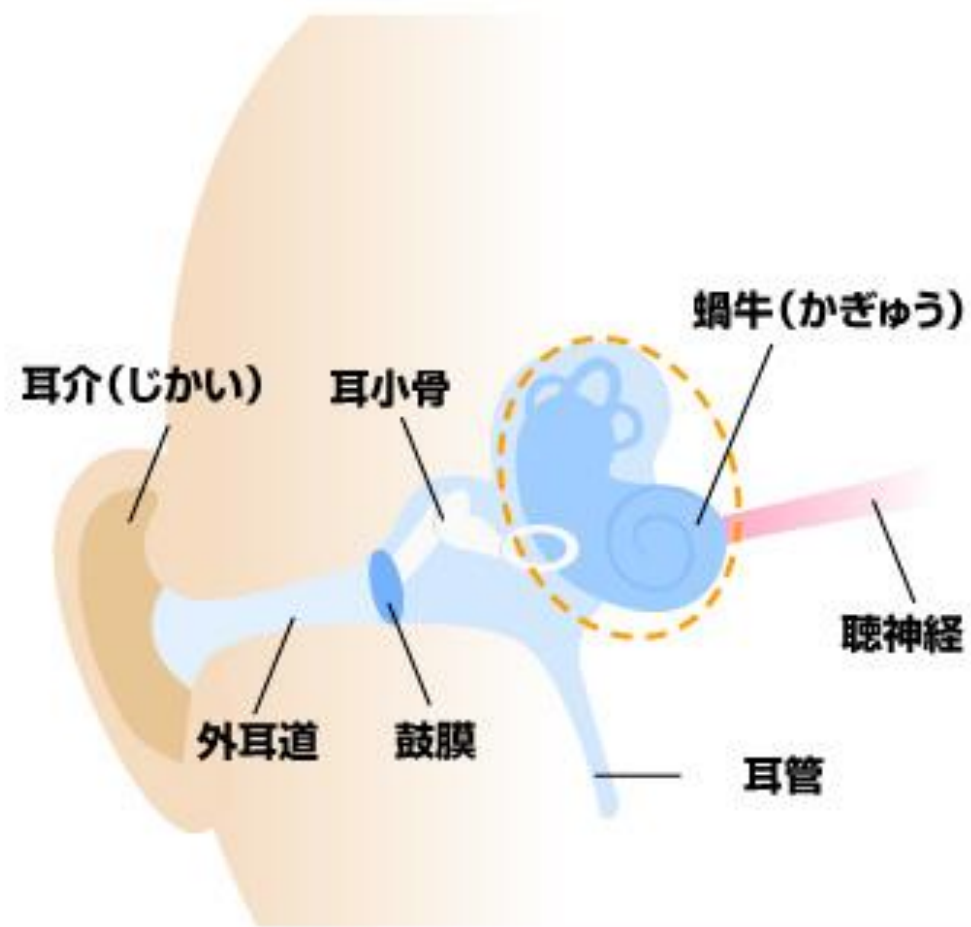
● 高音になればなるほど聞こえにくくなる、感音性難聴。

● 左右対称。

# 老人性難聴のチェックリスト

## 「聞き分け能力」チェック

- 相手が何かモゴモゴ言っているように聞こえる
- 相手が普通の声や小声で話すと聞き取るのに苦勞する
- 後ろから話かけられても気づかないことが多い
- 相手の口の動きをよく見ないと話についていけない
- 会議など人の多数いる場所では話が聞き取りづらい
- テレビの音を前より大きくするようになった
- 電話の音がハッキリ聞き取れない
- 劇場や映画館で内容の聞き取りが難しい
- レストランや車中などで騒音が響いて大きく聞こえ、聞き取りが難しい
- 聞き取りづらいため会話がおっくうで、人づきあいを敬遠しがち
- 相手に同じことを聞き返すことが増えた



老化した有毛細胞

高音を担当する有毛細胞に異常が起こると、高い音が聞こえづらくなったり耳鳴りが起こったりする。

# 老人性難聴の予防

- 老人性難聴は個人差が大きい
- 老人性難聴を進行させる原因
  - 騒音、喫煙、ストレス、睡眠不足、  
血行不良につながる食生活、長時間のイヤホン・  
ヘッドホンの使用など
  - 耳はとても影響を受けやすい敏感な器官なので  
、日常生活の中でも注意が必要
  - 有毛細胞を保護しよう

# 補聴器

- 装用部位による

- ポケット型(箱型)補聴器
- 耳かけ型補聴器 (BTE)
- BTE (Behind The Ear)。
- 耳あな型補聴器 (ITE)
- ITE (In The Ear)。
- カナル型補聴器 (ITC)

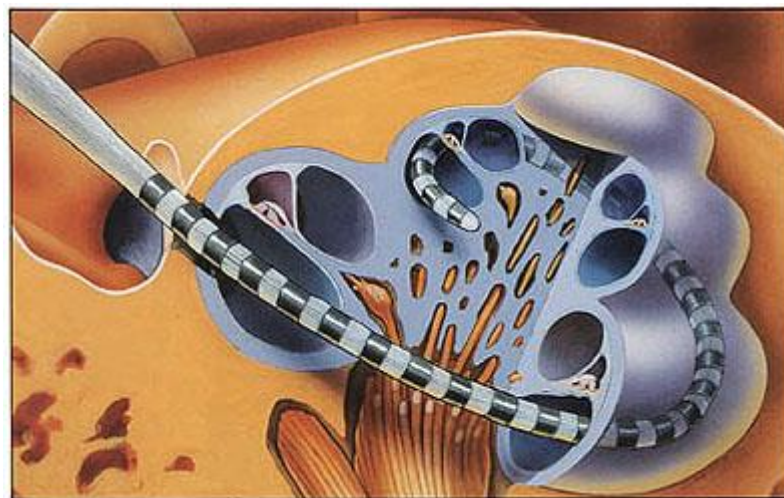
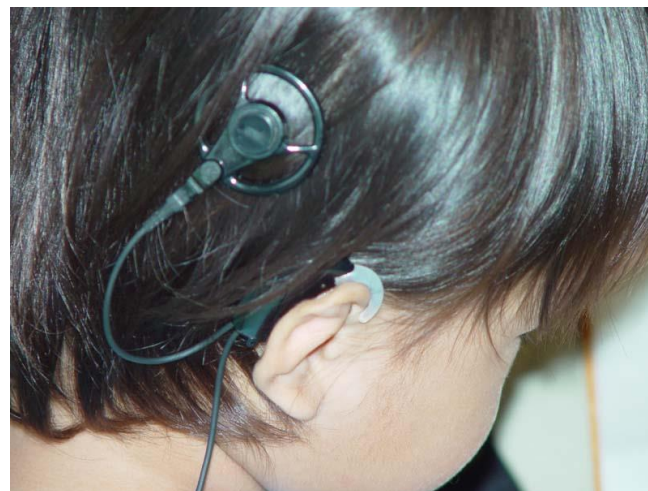
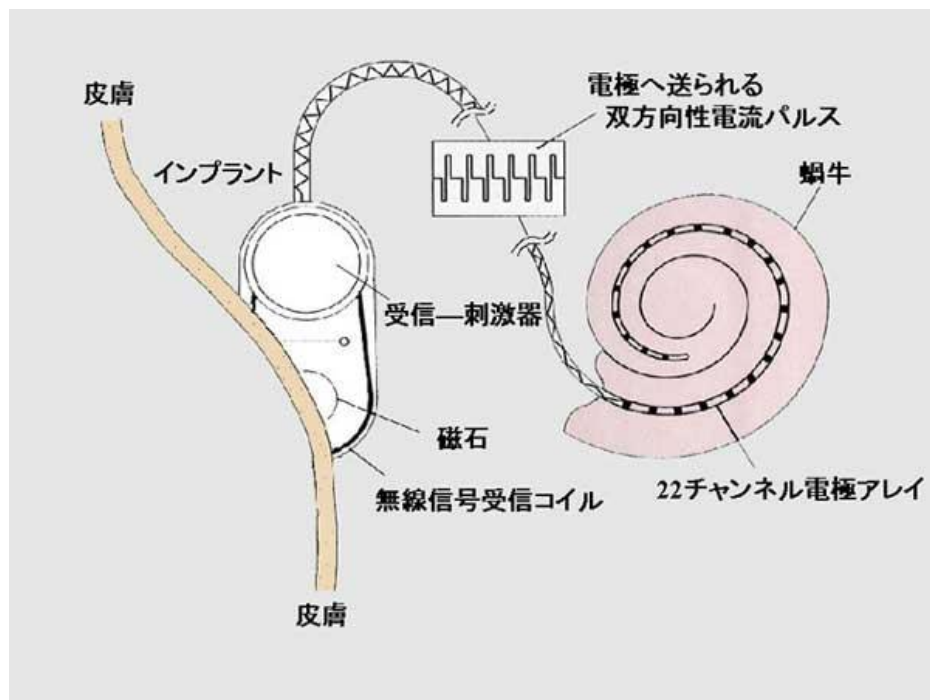
- その他の分類

- オープンイヤー型補聴器
- RIC型補聴器 (RIC)
- 骨伝導型補聴器
- 埋め込み型補聴器



# 人工内耳

- 小児の高度難聴に適応



# 薬剤性難聴

- 薬剤性難聴

- ストレプトマイシンやカナマイシンなど内耳に障害を及ぼす薬物による難聴
- 耳鳴りから始まり, 続いて難聴に気づく
- アミノ配糖体系抗生物質とループ利尿剤とを併用によって難聴が急激にかつ高度に起こる危険性がある
- 腎臓の機能が低下している場合や高齢者では, 薬剤が体内に蓄積しやすいため, 難聴が起きる
- その他の薬剤としては, 抗ガン剤, 鎮痛剤, 抗マラリア剤, 麻酔剤がある



めまい

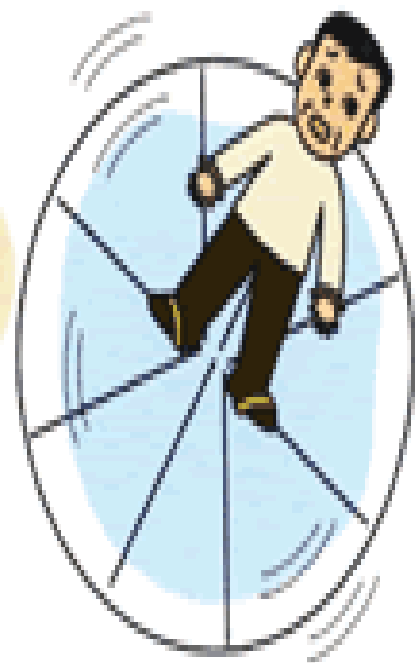


# めまい

- めまい(1958年).  
Vertigo ある事件で屋根の上での犯人追跡中に自分を助けようとして墜落した仲間の刑事のことが忘れられず、高所恐怖症に陥った主人公。



ぐるぐる回る  
(回転感)



フワフワした感じ  
(浮動感)



一時的なチラチラ  
(一過性動揺視)

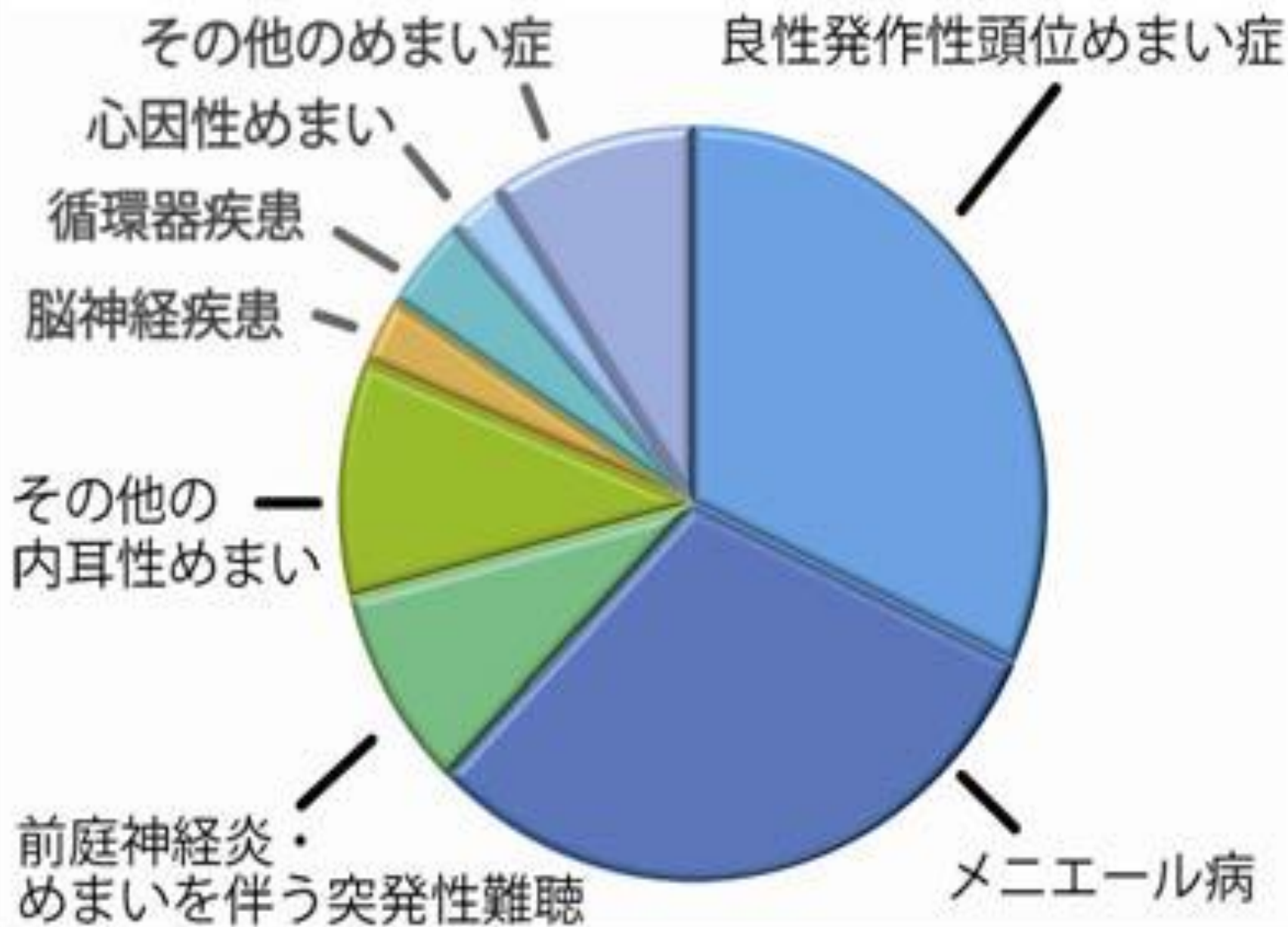


足元がふらつく  
(不安定感)



目の前が暗くなる  
(眼前暗黒感、  
立ちくらみ)





めまい外来受診者の疾患内訳 (2008-2009、667例)

# 良性発作性頭位めまい

- 良性発作性頭位めまい
  - ベッドに寝たり、ベッドから起きたりするときに30秒から1分程度の回転性めまいとしてみられる。
  - 難聴、耳鳴や手足のしびれなどの他の神経症状を伴わない。
  - 首を後ろにそらしたり、後ろを振り向いたりしたときにも浮動感として感じる人もいる。
  - 美容院で頭をさげてシャンプーをしたり、歯科診療の際に仰向けに寝たりする時にも同様の症状がおきる場合があります。回転性めまいとは限らず、不安定感、浮動性めまい、立ちくらみとして感じる。
  - 比較的高齢の方に多く、とくに更年期以降の女性に多い。

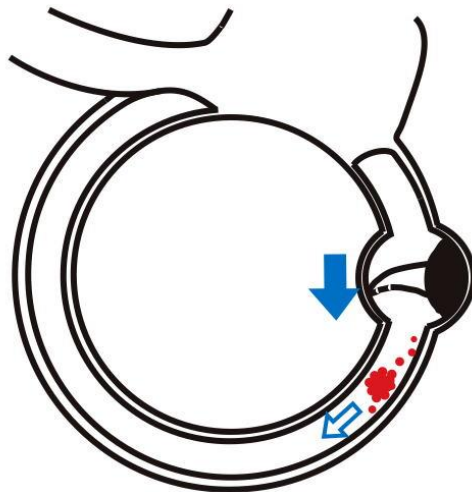
# なでしこの澤選手も 良性発作性頭位性めまいだった



# 原因

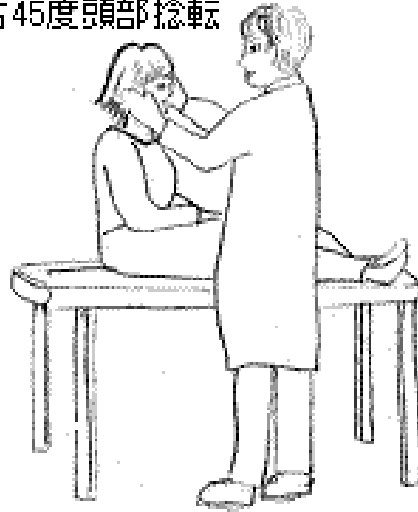
- 内耳の耳石

- 内耳にある卵形嚢にある耳石が剥がれ落ち、同じ内耳にある三半規管(とくに後半規管)に入り、頭部を動かすときに刺激となることが、良性発作性頭位めまい症の主な発症原因

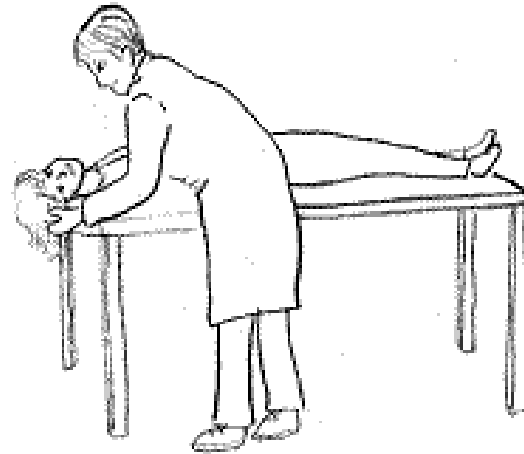


# 頭位変換眼振検査(Dix-Hallpike法)

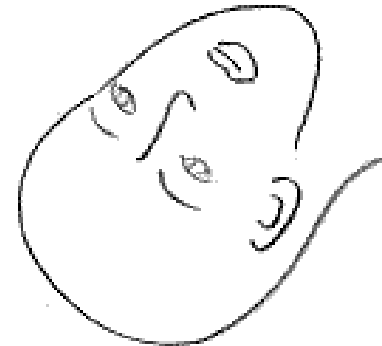
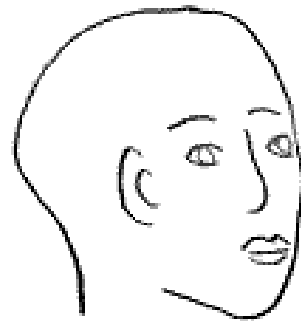
座位にて、右45度頭部捻転



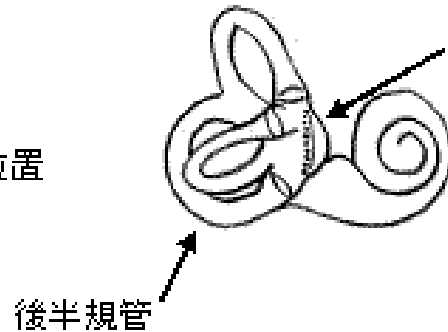
右45度頭部捻転したまま、仰臥位懸垂頭位へ



上の図での頭位



上の図での内耳の位置



卵形囊



後半規管

卵形囊から剥がれ落ちた耳石

# メニエール病

- 発作時主症状

- めまい(突発的で立つことも出来ないほどの激しい回転性で、かつ数十分以上続く)
- 難聴(特に低音域が障害される)
- 耳鳴り
- 耳閉感
- 以上の4症状が同時に起き、症状が一旦治まってもその一連の症状を数日から数ヶ月の間隔で繰り返す



# メニエール病

- 頻度

- メニエール病は女性に多く、発症年齢は30歳台後半から40歳台前半にピークを持つ山型
- 厳密な診断基準に沿った有病率は主な個別調査では人口10万人当たり15～18人程度である

- 原因

- メニエール病の本態は内耳の内リンパ水腫である

# メニエール病の原因

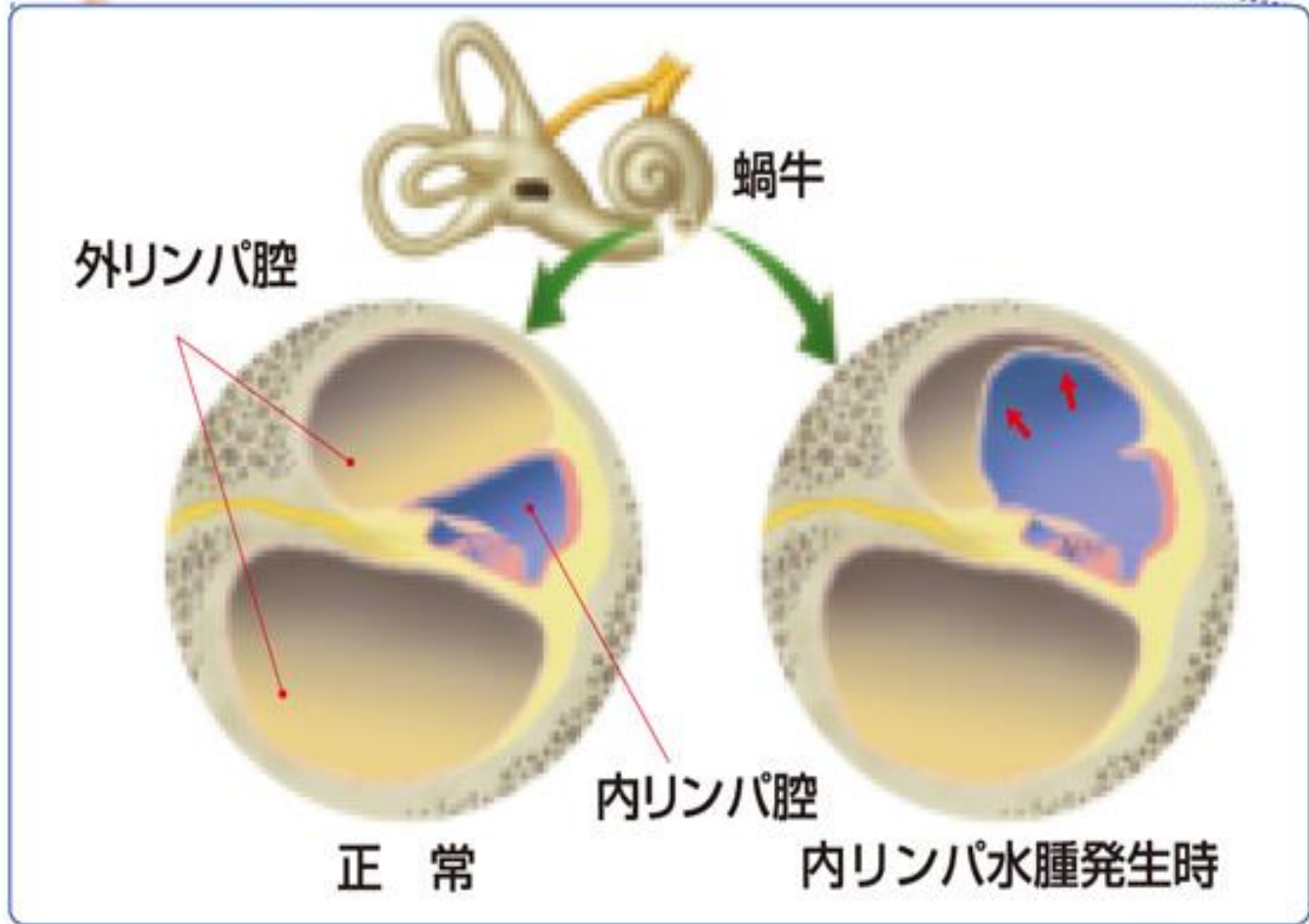
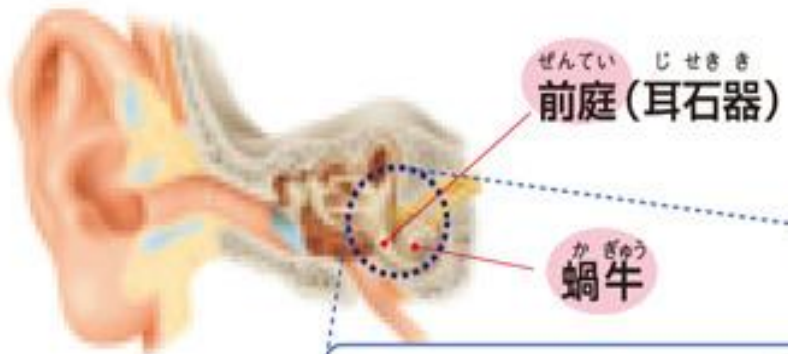
- ① 内リンパの過剰産生(アレルギー反応、他)
- ② 内リンパ管の流通障害
- ③ 免疫異常に伴う内リンパ嚢での吸収障害
- ④ 内耳の循環障害
- ⑤ ストレスホルモンの関与
- ⑥ 遺伝子異常

などの諸説があります。

※過労やストレスが発症の引き金となる場合もあります。

メニエール病の病態は明確ではなく、**特発性内リンパ水腫**と考えられています。

「メニエール病」の病態



## 内リンパ水腫軽減を図る薬剤①

**血流改善薬** 局所血流を増加させ、内耳の循環障害改善を図る。  
ベタヒスチン(メリスロン)、アデノシン三リン酸二ナトリウム など

**利尿薬** 利尿作用により内リンパ水腫の軽減を図る。  
イソソルビド製剤(メニレットゼリーなど)、アセタゾラミド

**その他** ステロイド薬、抗酸化薬 など

## 末梢神経障害に対する薬剤②

**ビタミンB<sub>12</sub>製剤** 神経細胞の代謝を促進し、  
前庭神経障害の改善を図る。  
メコバラミン(メチコパール)

## 自律神経症状の抑制を図る薬剤

**自律神経調整薬** 視床下部に作用し、自律神経  
(交感神経と副交感神経)のバランスを整える。  
ジアゼパム など

**制吐薬** めまいに伴う悪心・嘔吐の抑制を図る。  
ジフェンヒドラミン(トラベルミン)、ドンペリドン など

**胃腸薬** 薬剤性胃炎による消化器症状の改善および予防を図る。  
テプレノン(セルベックス)、レバミピド など



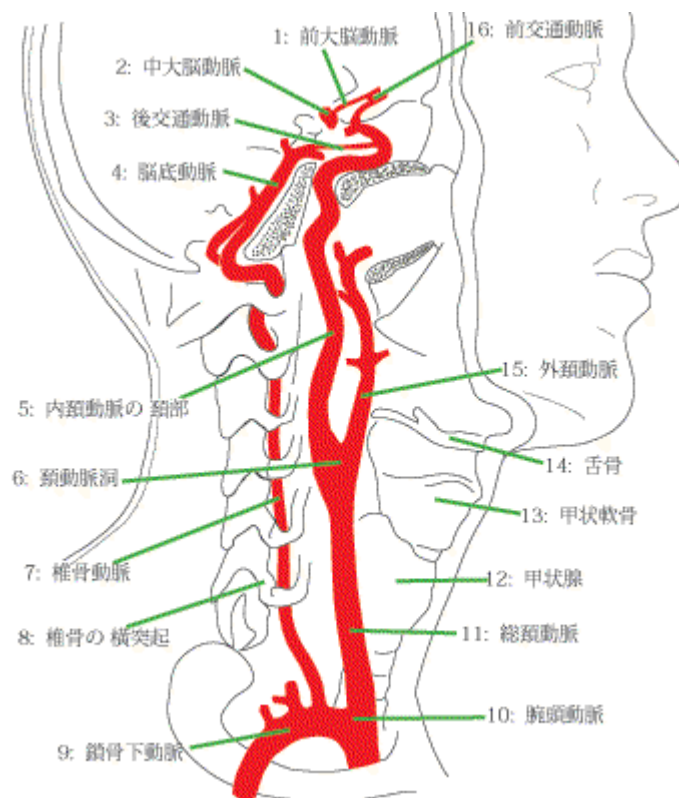
# 八代亜紀さんもメニエール

- コンサートの日、寝返りをうったら天井がガーンと揺れたそうです。反対側を向くと同じようになり、目を開けるとぐるぐるんと天井が回ったそうです。
- すぐ、病院へ連れていかれ、めまいのせいで、先生がたくさん見えたそうです。そして、緊急入院となりました。
- メニエール病の予兆は全くなかったそうです。



# 脊椎骨脳低動脈循環不全

- 大動脈から分岐して脳とくに脳幹や小脳へ血流を送るのが椎骨動脈
- この血管の血流が悪くなるとめまいをおこす
- この場合のめまいは20～30秒でおさまることが多い
- 椎骨動脈は頸椎の中を通っています。そのため、急に後ろをふりむいたり、天井を見上げたり、床を見たりする動作によって血液循環がさまたげられてめまいを起こす



# 薬剤性のめまい

- ミノマイシンをのんだらめまいがした・・・



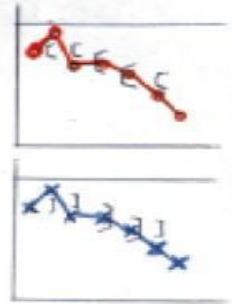
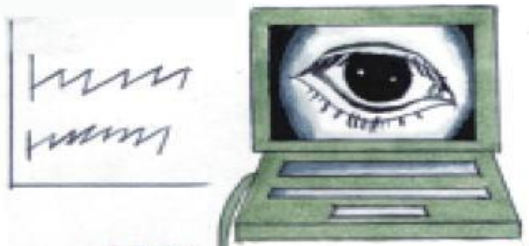
# 危険なめまい

- 脳や中枢神経の異常で起こるめまいは、フワフワした感じやふらつくような感じなど、自分では軽い症状だと考えることが少なくない
- 症状の程度は軽くても、以下のような心当たりがある場合は、すぐに専門の医療機関（脳神経外科など）で診察を受けるようにしよう
  - 激しい頭痛がすることがある
  - ものが二重に見える
  - 舌がもつれる
  - 手足がしびれる
  - 意識が乱れたりする





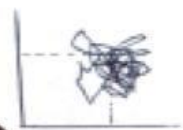
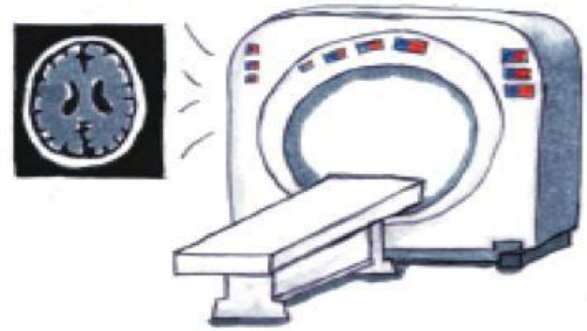
# めまいの検査



• - f



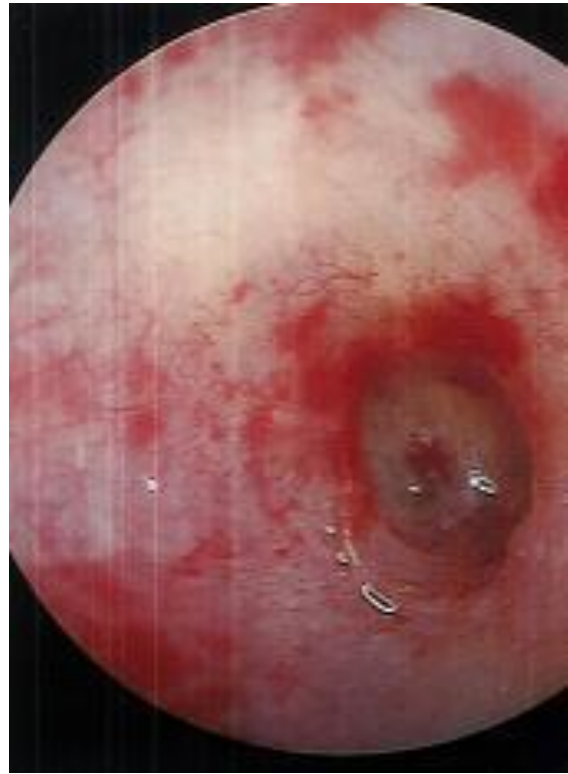
Æ fi «



# 耳の痛み



# 外耳炎



# 中耳炎



# 急性中耳炎

- 中耳炎の原因としては、多くの場合は耳管經由での細菌感染
  - 耳管が生理的に短い小児に起こしやすい
  - 上気道炎が多い冬に多い
  - 起因菌としては、インフルエンザ菌や各種ウイルスなど
- 中耳炎の鼓膜所見

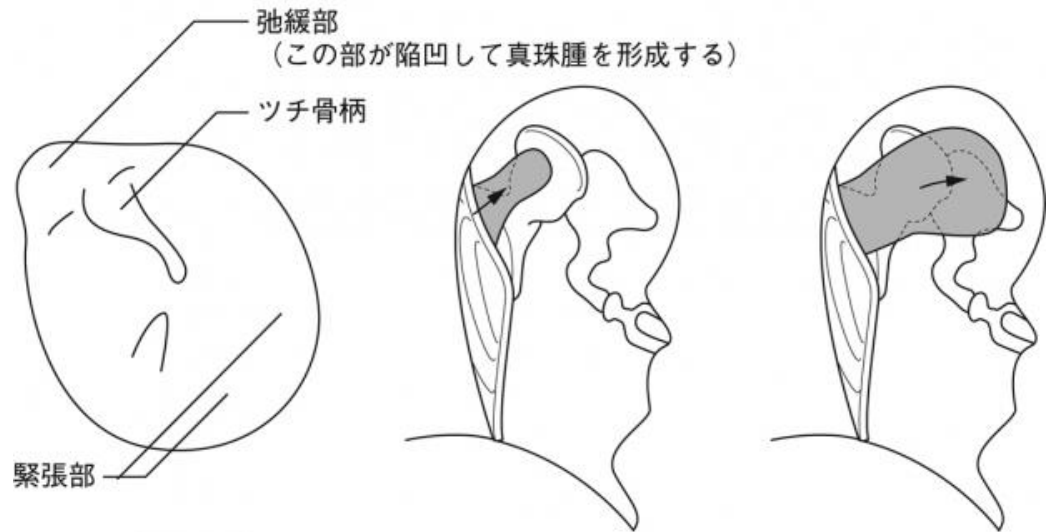


# 真珠腫性中耳炎



真珠腫性中耳炎の鼓膜写真

図21 真珠腫の侵入



緊張部

# 潜水中耳炎

- スキューバダイビングをしたときの水圧の影響で起きる中耳炎
  - 耳が痛い
  - 耳閉感(耳がつまった感じ)
  - 聞こえにくい
- 耳抜きができないことが原因
  - 耳管狭窄でもおきる



第54回

3月3日は

# 耳の日

耳を大切にしましょう  
耳鼻咽喉科は耳を守ります





3月3日は耳の日、  
耳をいつまでも大切に！



# ご清聴ありがとうございました



国際医療福祉大学クリニック<http://www.iuhw.ac.jp/clinic/>  
で月・木外来をしております。患者さんをご紹介ください

本日の講演資料は武藤正樹のウェブサイト  
に公開しております。ご覧ください。

武藤正樹

検索



クリック

ご質問お問い合わせは以下のメールアドレスで

[gt2m-mtu@asahi-net.or.jp](mailto:gt2m-mtu@asahi-net.or.jp)

なんでも質問コーナー

