はじめのいっぽ

聴覚障害概論

元豊島区立池袋小学校
與倉　秀俊

本講座の内容

Ⅰ．用語の説明
Ⅱ．聴覚障害の基礎知識
Ⅲ．耳の仕組みと難聴の種類
Ⅳ．オージオグラムの読み取り
Ⅴ．聴力検査について
Ⅵ．まとめ

Ⅰ．用語の説明

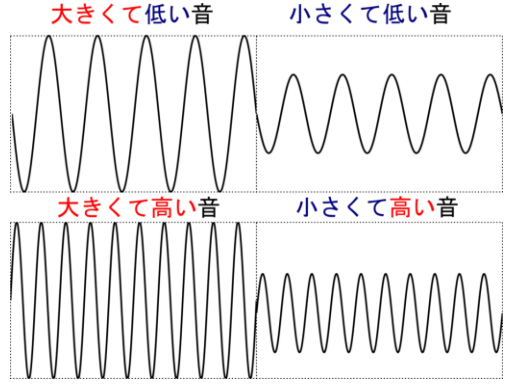
dB（デシベル）　音の強さを表す単位

音は空気の振動なので、波形として表せます。
音の強さは波形の大きさとなります。
dBが大きいと大きな音になります。

Hz（ヘルツ）　音の高低を表す単位

音の高低は1秒間に振動（波動）が何回あるかで決まります。1秒間の振動が多いほど、高い音になります。

音の「大きさ」と「高さ」



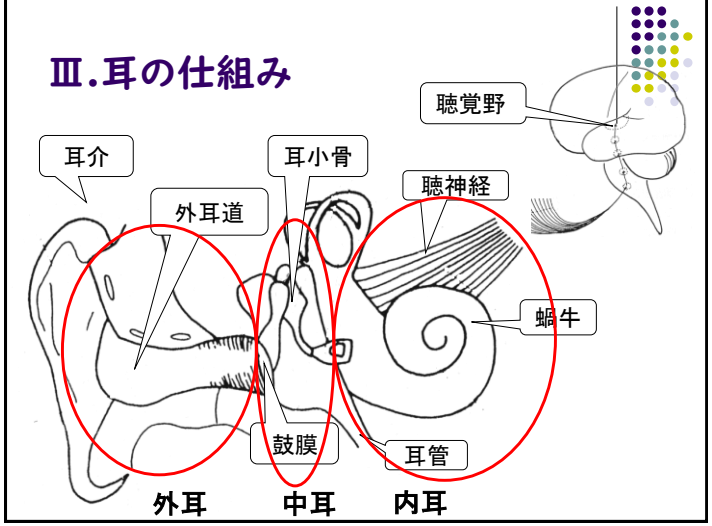
Ⅱ．聴覚障害の基礎知識

聴覚障害の理解啓発のために

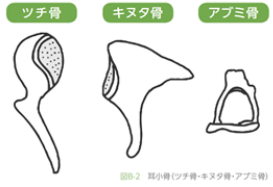
クイズ『耳から　ウロコ』

聴覚障害に関するクイズを通して、
障害理解を深めましょう。

Ⅲ.耳の仕組み



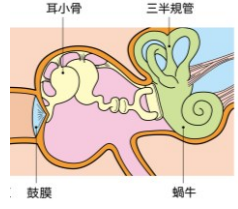
耳小骨



引用：日本補聴器販売店協会
「補聴器販売の手引き」より

- 身体の中で一番小さい骨。
- お互いが繋がっていて1本の橋のようになっている。鼓膜に伝わった音の振動を効率よく内耳に伝える働きがある。
- また大きすぎる音が入ってきた場合は、そのまま内耳に伝わらないようにする安全弁の役割もしている。

蝸牛



- カタツムリに似た巻貝状の形態。
- 管を伸ばすと3cmほどの長さ。
- 内部は、リンパ液で満たされている。
- 鼓膜と耳小骨を経た振動から、音の高低や大きさを電気信号に変換して、聴神経を介して脳に伝える。
- 入り口は高い音、奥は低い音。
- 有毛細胞がこの働きに関わる。

Ⅲ.難聴の種類

ここでは3つの観点で分類をします。

① 障害部位
② 難聴程度
③ 発症時期

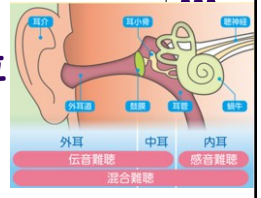
難聴の種類　①障害部位

難聴の原因が、耳のどの部分（外耳、中耳、内耳）で発生したのかで

「伝音性難聴」
「感音性難聴」
「混合性難聴」に
分類される。

引用：SHIONOGI HPより

難聴の種類　①障害部位



伝音性難聴

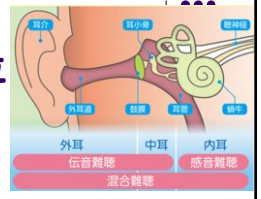
- 「外耳」や「中耳」の障害。
- 手で耳をふさいだ感じ。
- 大きな音は聞き取れる。
- 音の歪みは少ないので補聴器の効果は大きい。
- 主な原因は、
  外耳道閉鎖・耳垢や異物・中耳炎・鼓膜外傷など。
- 薬や手術で治療できるケースがある。

難聴の種類　①障害部位

感音性難聴

- 「内耳」や「聴神経」などの障害。
- 音が歪んで聞こえ、ことばの聞き分けがしにくい。
- 小さな音はよく聞こえず、大きな音はガンガン響く。
- プールの底から水際に立った人の声を聞く感じ。
- 補聴器の効果は様々。
- 主な原因は、
  遺伝・妊娠中のウイルス感染・加齢・騒音など。
- 急性のものを除き、医学的な治療は難しい。

難聴の種類　①障害部位



混合性難聴

・伝音性難聴と感音性難聴、
両方の原因によって起こる難聴。

難聴の種類　②難聴程度

どれぐらい小さな音まで聞こえるかは、聴力レベル（dB HL）を用いて表します。
会話時に使用される周波数は主に500Hzから2000Hzであり、500Hz、1000Hz、2000Hzの3周波数の閾値から求める平均聴力レベルが難聴程度の値として用いられることがあります。
平均聴力レベルはデシベル（dB）で表され、健聴者はほぼ0 dB HLとなります。

難聴の種類　②難聴程度

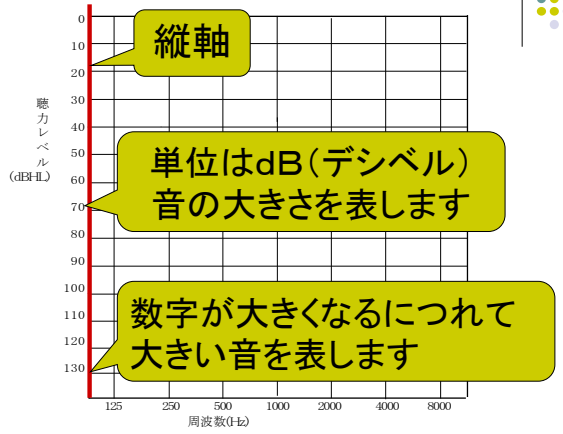
軽度難聴（25～39dB）
：小さな声が聞きづらい
中等度難聴（40～69dB）
：普通の会話が聞きづらい
高度難聴（70～89dB）
：大きな声でも聞き取れない
重度難聴（90 dB以上）
：耳元で話されても聞き取れない

難聴の種類　③発症時期

いつから難聴になったのかという観点も重要です。
先天性難聴…生まれたときから。
幼児難聴…乳幼児の時期から。
言語獲得の前or後なのかがポイント
中途失聴…幼少期や大人になってから。
話すことにはあまり不自由を感じない。
高齢者難聴… 65歳を過ぎてから増加。

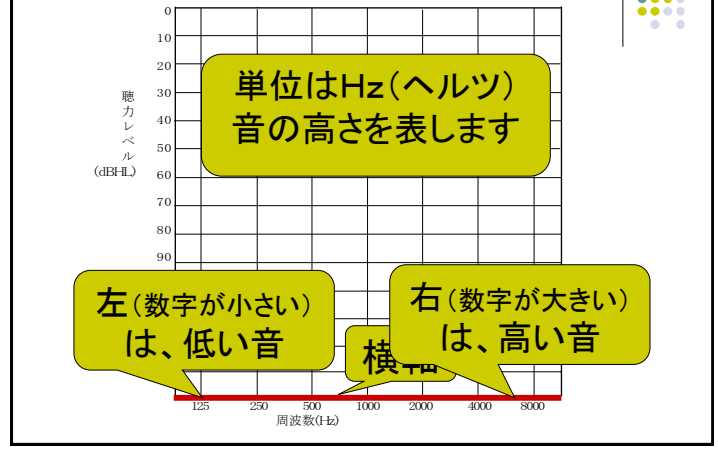
Ⅳ．オージオグラムの読み取り

聴力検査の測定結果をグラフに記入したもの。



オージオグラム

聴力検査の測定結果をグラフに記入したもの。

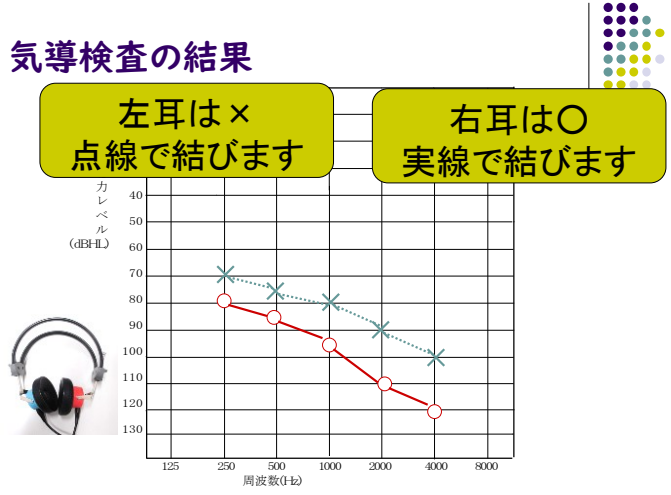


聴力検査(純音聴力検査)

・7つの音の高さ（125Hz~8000Hz）について、聞くことができる一番小さな音を調べます。

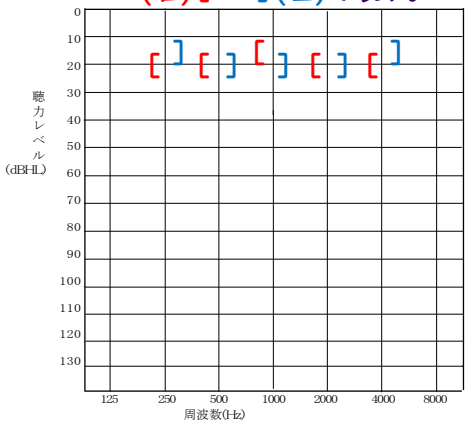
・気導（ヘッドホンをつけて測る）と骨導（耳の後ろや額の真ん中に端子をあてて測る）の方法があります。

気導検査の結果



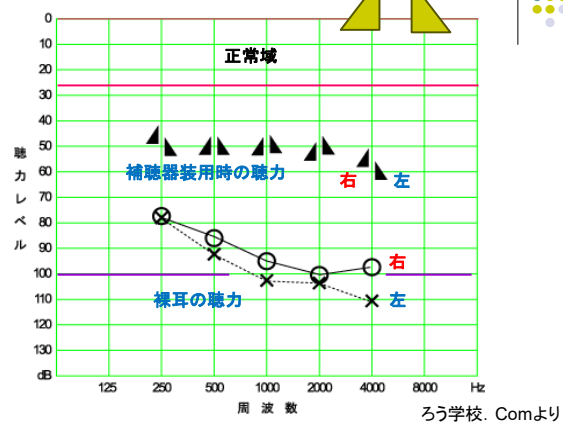
骨導検査の結果

(右)[　　](左)で表す。



補聴器を装用したとき

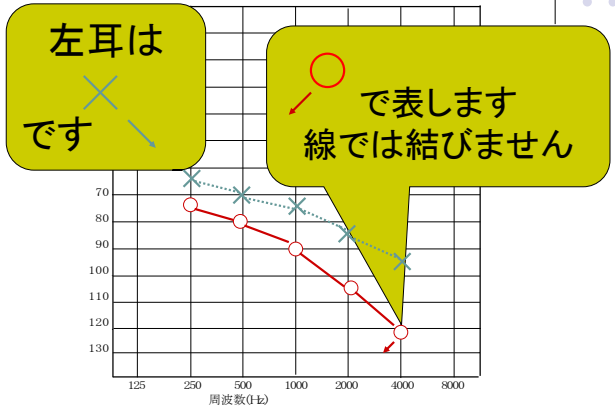
三角の記号で表す



ろう学校．Comより

スケールアウト

右耳が4000Hz・120dBでも聞こえない場合



オージオグラムから分かること

すぐに読み取れるものから順番に

① 難聴程度(どれほど聞こえにくいのか)
- 平均聴力レベル
- 会話域(スピーチバナナ)との比較
- 25dBのラインが目安となる

② どちらの耳が聞こえやすいのか

③ 聞き取りにくい周波数はあるのか

平均聴力レベル

- 聴力の程度は平均聴力レベルで表します。
- 平均聴力レベルによって、難聴の程度を分けることができます。
- {500Hzの聴力＋(1000Hzの聴力×2)＋2000Hzの聴力}÷4という計算式で表します。

例／500Hz　1000Hz　2000Hz
　　40dB　　50dB×2　　80dB　÷4＝ 55dB

スピーチバナナ

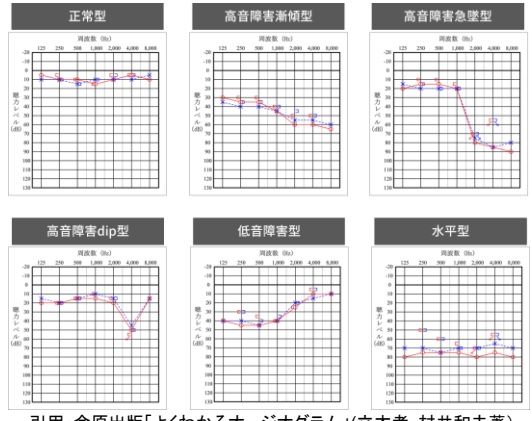
ある言語が、ことばとして必要とする音素の周波数帯と音圧をオージオグラムに書き入れたときに、すべての音素が含まれる領域。名称は、バナナの形に似ていることから。

出典：言語聴覚士ほんゆみHP

オージオグラムから分かること

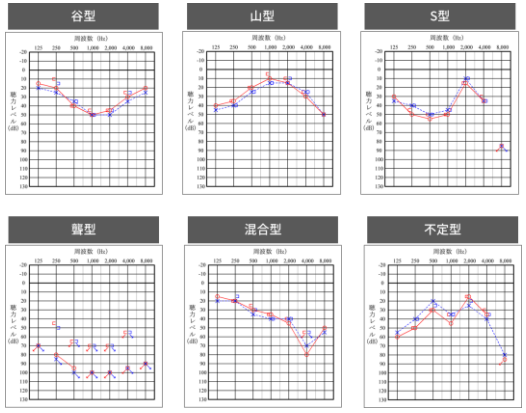
④ 12の聴力型のどれに近いのか
⑤ 難聴の種類(障害部位はどこか)
⑥ 所見などから分かる情報
- 再現性はあるか
- 過去の聴力検査との比較
- 身体障害者手帳（聴覚）に該当するか

12の聴力型①



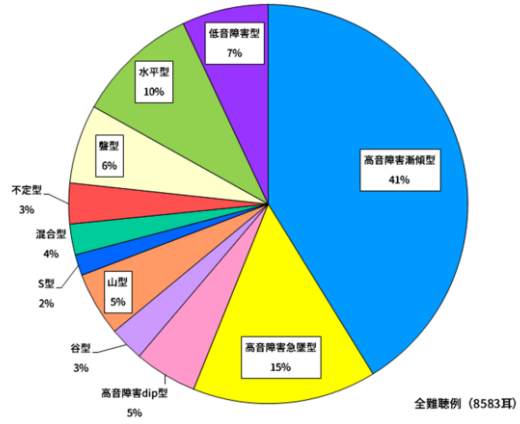
引用：金原出版「よくわかるオージオグラム」(立木孝・村井和夫著)

12の聴力型②



引用：金原出版「よくわかるオージオグラム」(立木孝・村井和夫著)

聴力型の割合　高音障害タイプの割合が多い。



引用：金原出版「よくわかるオージオグラム」(立木孝・村井和夫著)

難聴の種類

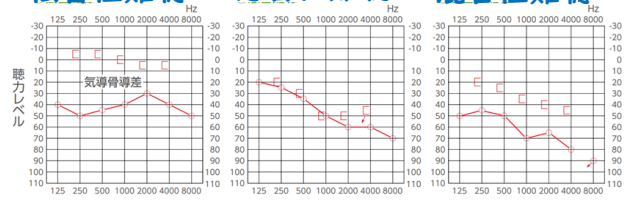
オージオグラムから読み取れるもの

① 障害部位…気導骨導差、聴力型など

② 難聴程度…オージオグラムで◎

③ 発症時期…オージオグラムだけでは▲

障害部位　気導と骨導の閾値から



気導骨導差があるが、骨導閾値上昇は無い

骨導閾値上昇があって、気導骨導差もない

骨導閾値上昇・気導骨導差ともに存在する

引用：SHIONOGI HPより

Ⅴ．聴力検査について

難言教室における聴力検査の目的

難言教室(教育現場)として、
難聴のある児童に
どんな教育的支援が必要なのかを
判断する材料を得るため。

聴力検査の種類

- 純音聴力検査(気導・骨導)　標準聴力検査
- 語音聴力検査(語音了解閾値・語音弁別)
- 音場聴力検査
- 乳幼児聴力検査
- インピーダンスオージオメトリー

※赤字が今回主に説明するものです。

オージオメータ　リオンAA-76

聴力検査(純音聴力検査)

・いろいろな周波数（125Hz～8000Hz）で、聞くことができる一番小さな音を調べる。

・気導（ヘッドホンをつけて測る）と骨導（耳の後ろや額の真ん中に端子をあてて測る）の方法がある。

平均聴力レベル(dBHL)を算出する。

a…500Hz閾値　b…1000Hz閾値
c…2000Hz閾値　d…4000Hz閾値

3分法(a+b+c)÷3

4分法A(a+2b+c)÷4　身体障害者福祉法で使用

4分法B(a+b+c+d)÷4
日本聴覚医学会推奨　海外では一般的

6分法(a+2b+2c+d)÷6労働者災害補償保険法で使用

純音聴力検査の目的

1. 正確な数値×　医師ではない
2. きこえの程度
3. 周波数による差異
4. 聴力変動のとらえ
5. 自己理解への意識

聴力検査(音場聴力検査)

・ヘッドホンではなく、外部スピーカー（1m離れた位置）から出る音を聞かせる。
・いろいろな周波数（125Hz~8000Hz）で、聞くことができる一番小さな音を調べる。
・補聴器の装用効果を確認することが多い。

A：純音聴力検査の単位はdB（HL）ヒアリングレベル
B：スピーカ法の単位はdB（SPL）サウンドプレッシャーレベル
Aは人の感覚を基準とし、Bは物理的な数値を基準とするため、全く同じではない。
しかし、10dBごとの音の増大の仕方は共通のため、換算して比較することができる。

聴力検査(語音弁別検査)

・音ではなく、単音節(ひらがな1文字)で、ことばを聞き分ける力を調べる。
・「あ」「い」など、20個の単音節を聞き、何個正解したかを%で表す。
・音の大きさを変えて何回か行い、一番良い結果を最高語音明瞭度とする。
・補聴器の装用効果を確認することが多い。

語音弁別検査の記載例

第1表　呈示レベル 90 dB　マスキング 50 dB　語音明瞭度 55 %

あ	き	し	ひた	に	よ	じ	う	く	す
ねね	は	り	ば	お	て	も	わ	と	が

第2表　呈示レベル 75 dB　マスキング 35 dB　語音明瞭度 60 %

き	ひた	よ	ゆう	す	は	ば	て	わ	が
あ	し	に	じ	く	ねね	り	お	も	と

第3表　呈示レベル 60 dB　マスキング 20 dB　語音明瞭度 25 %

に					す	よ	く	じ	う
お	ね	ば	は	り	が	て	と	わ	も

語音弁別検査のまとめ例

右耳

70dB:60%
80dB:75%
85dB:65%

左耳

75dB:70%
80dB:80%
85dB:85%

右耳の最高語音明瞭度:75%(80dB)
左耳の最高語音明瞭度:85%(85dB)

語音弁別検査の目的

①純音聴力検査の結果の信頼性の確認
②補聴器をつけた場合、効果があるかどうかの推定
③補聴効果の判定
④人工内耳埋め込み後の訓練効果の評価
⑤難聴の原因となっている障害部位の推定
⑥身体障害者手帳の等級認定など

そのほか難言教室(教育現場)としては・・・

語音弁別検査の目的

難言教室(教育現場)として、難聴のある児童に
どんな教育的支援が必要なのかを
判断する材料を得ること。

難言教室(教育現場)では、
⑦異聴傾向の分析
⑧障害受容など自己理解につなげる材料

聴覚障害とは

・周りの人が分かりにくい障害。
・自分でも理解していないことがある。
・何を困っているのかが見えない。
・必要な支援を受けにくい。
・どんな支援があるのかを知られていない。
・周りから変わった人として認識されやすい。

子供たちに求められている力

自分の難聴について説明できる力

×平均聴力60dBです。
○1対1なら分かりやすいです。
○メモやメールがあれば助かります。

大勢だと誰が話しているか分かりません。
○話す人が挙手してくれると助かります。

簡単な説明で申し訳ございません。
少しでもお役に立てば幸いです。