

# I. 聴覚障害について

## 1. 耳の構造 (図1)

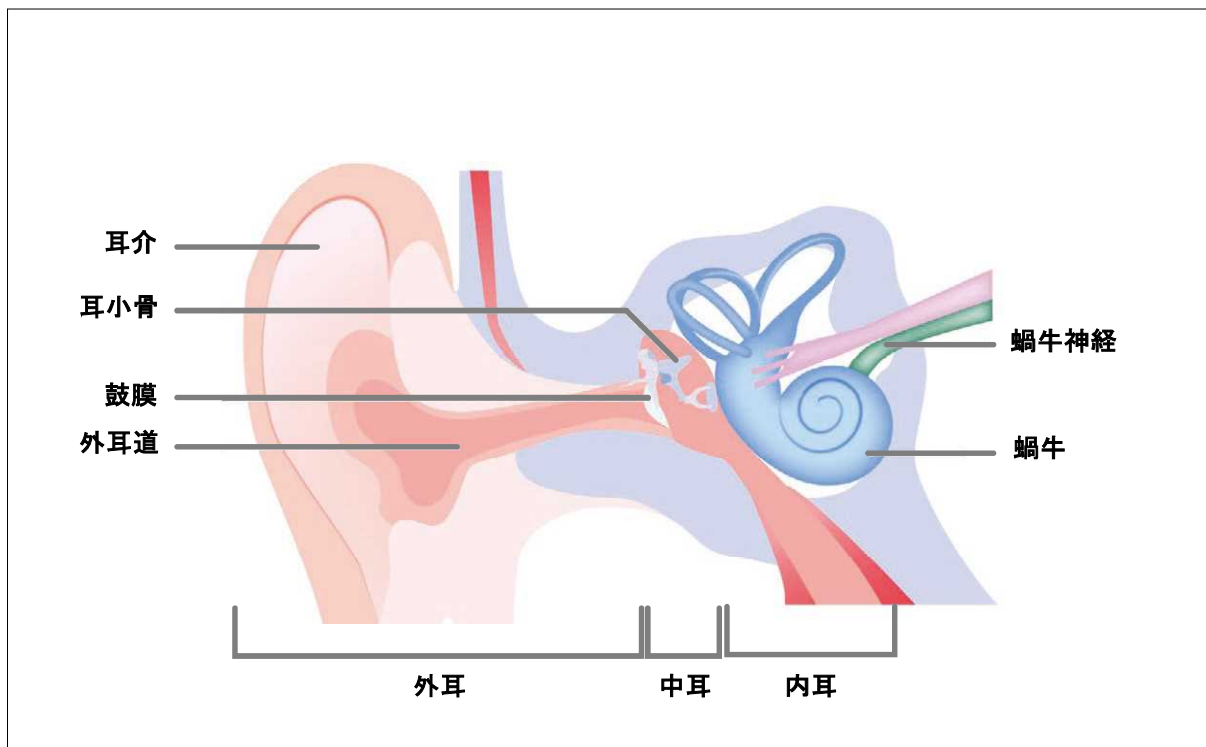
耳は聴覚と平衡感覚をつかさどる器官で、解剖学的に外耳、中耳、内耳に分かれます。

外耳 : 耳介で音を集め、外耳道を通して鼓膜に伝える

中耳 : 鼓膜と耳小骨で音の振動を増幅させ、蝸牛に伝える

内耳 : 蝸牛では振動を電気信号に変換し、聴神経に伝達させ音を脳に伝える

【図1：耳の構造】



## 2. 難聴の種類

難聴は、障害のおきる部位によって、伝音難聴、感音難聴、混合性難聴に分類されます。

■ **伝音難聴** : 外耳～中耳の音が伝わる経路に起こる障害

《原因; 中耳炎、奇形(外耳道閉鎖・耳小骨奇形)、耳垢塞栓など》

■ **感音難聴** : 内耳以降の音を感じる経路に起こる障害

内耳の障害による内耳性難聴と聴神経以降の後迷路性難聴に分かれ、多くは内耳性難聴です

《原因; 遺伝性聴覚障害、先天性感染症(トキソプラズマ、風疹、サイトメガロウイルスなど)、薬物(聴器毒性薬物)、小児期の感染症(流行性耳下腺炎、髄膜炎など)など》

■ **混合性難聴** : 伝音難聴と感音難聴が同時に起こる障害

### 3. 聴力レベルによる分類

難聴は、聴力レベル（dB）により、軽度難聴、中等度難聴、高度難聴、重度難聴に分類されます。

「オーディオグラム」とは、それぞれの音の高さ（周波数）でどのくらい聞こえる（聴力レベル）のかを、検査した結果の図のことです（図2）。例えば、オーディオグラムが右肩下がりになる結果の場合は、各周波数の聴力レベルが分かるだけでなく、低音より高音が聞き取り難いことが分かります。また、図中の「スピーチバナナ」は、日本語の音声範囲を表していて、補聴器や人工内耳を装用した時のきこえがこの間に入るように調整します。

#### ■ 軽度難聴

（25～40dB）：小さな声や騒音下での会話の聞き間違いや聞こえにくさを自覚する

#### ■ 中等度難聴

（40～70dB）：普通の大きさの声での会話の聞き間違いや聞こえにくさを自覚する

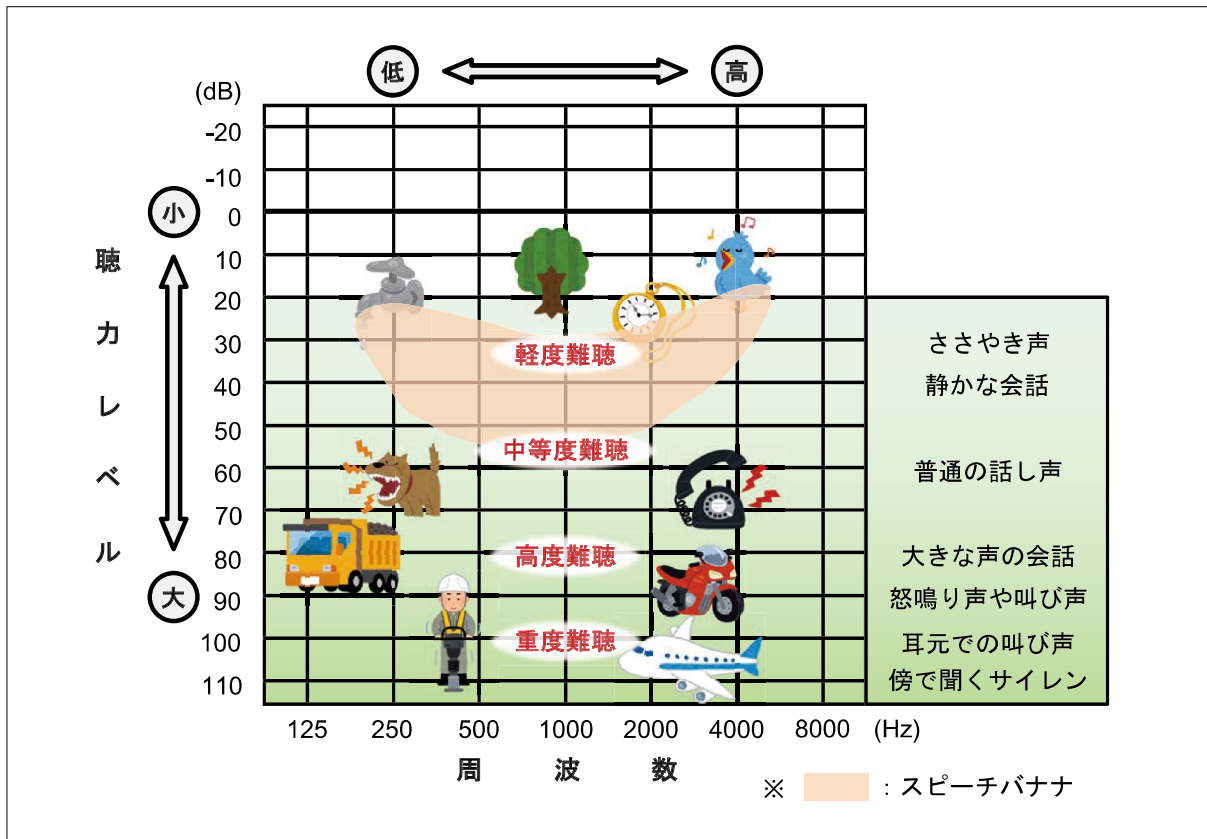
#### ■ 高度難聴

（70～90dB）：非常に大きい声か補聴器を装用しないと会話が聞き取れない

#### ■ 重度難聴

（90dB以上）：補聴器を装用しても会話が聞き取れないことが多い

【図2：きこえとオーディオグラム】

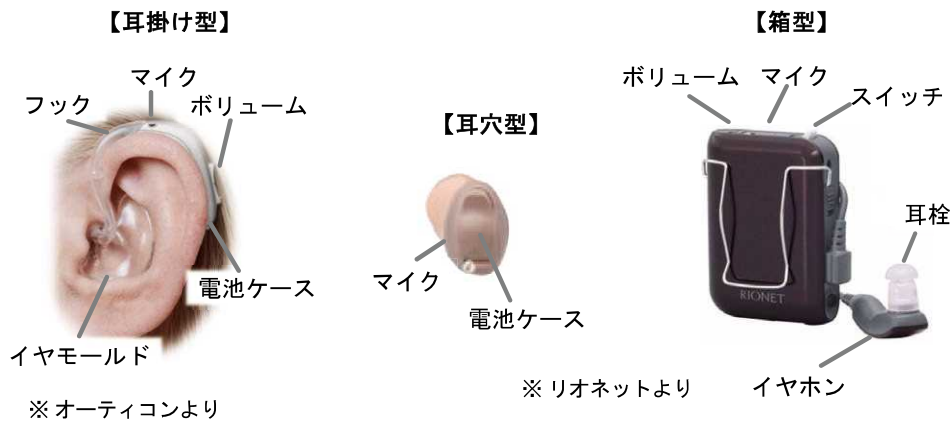


# I. 聴覚障害について

## 4. 補聴器と人工聴覚器

### a) 補聴器

#### ■ 種類と仕組み



- 1 マイクで音を拾い、補聴器本体で音を増幅します
- 2 フックやケーブルを経由してイヤモールドや耳栓から音が出ます

### b) 人工内耳

#### ■ 仕組み



- 1 プロセッサが音を拾い、デジタル信号に変換
- 2 送信コイルを通じて、インプラントに送られる
- 3 デジタル信号を電気信号に変換し、電極に送られる
- 4 電極が電気刺激し、神経を通じて脳に送られる

■ 対象（小児人工内耳適応基準2022：一部抜粋）

手術時期	：原則体重8kg以上または1歳以上とする
聴力	：以下のいずれかに該当する場合 <ul style="list-style-type: none"> <li>i. 裸耳の聴力検査で平均聴力レベルが90dB以上</li> <li>ii. 補聴器装用下の平均聴力レベルが45dBよりも改善しない</li> </ul>

c) その他の人工聴覚器

■ 種類



■ 対象

「人工中耳」「BONEBRIDGE」「Baha」は、中耳や外耳に疾患がある場合（例；外耳道閉鎖、中耳炎後遺症など）の伝音難聴（一部混合性難聴）を対象としています。

d) 補聴器・人工内耳のきこえ

補聴器や人工内耳を装用しても、聴覚障害がある事には変わりません。周りの状況や話し相手によって聞き取りやすさが異なり、聞こえている音も歪んでいることもあります。音は「聞こえている」が、ことばとして「聞き取れてない」ことがあります。下記の苦手な場面では、配慮が必要となります。

【表1：補聴器・人工内耳が苦手な場面】

① 雑音の多い場所	： 話し手の声が周りの雑音に邪魔されて、内容が聞き取り難くなります
② 複数の人との会話	： 誰が話しかけているのかわからりにくいため、話し手に注意を向けることが出来なくなり、会話の展開に追いつけず、内容が理解し難くなります
③ 距離が離れた会話	： マイクは2～3mの音をよく拾えるように設定されているため、距離が離れると音が入り難くなります
④ 背後からの声かけ	： マイクの指向性は前方に向いていることが多いため、後ろからの音が入りにくくなっています
⑤ スピーカー、電話	： 話し手の表情や口元など視覚的な情報が得られないため、対面の会話よりも聞き取り難くなります