

加齢性 難聴と補聴器

2011ウインターフェスタ

2011年2月27日

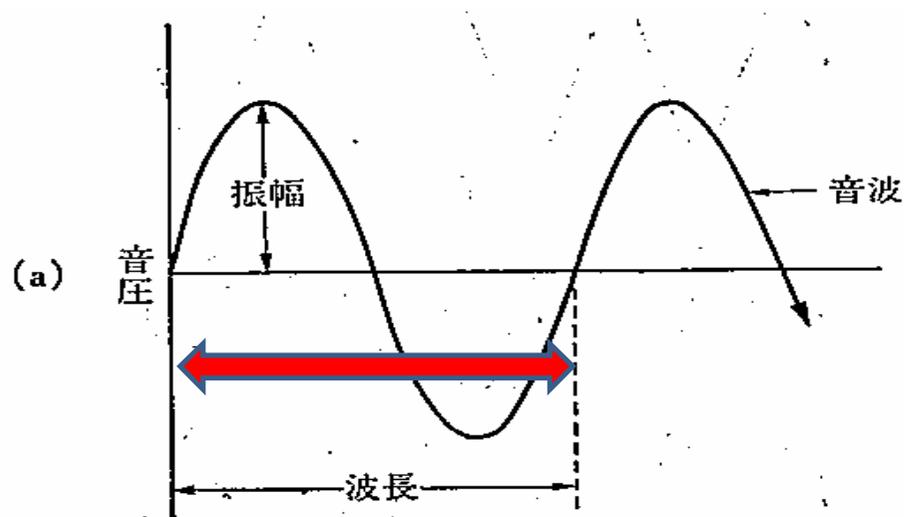
東京女子医科大学附属八千代医療センター

耳鼻咽喉科

高野信也

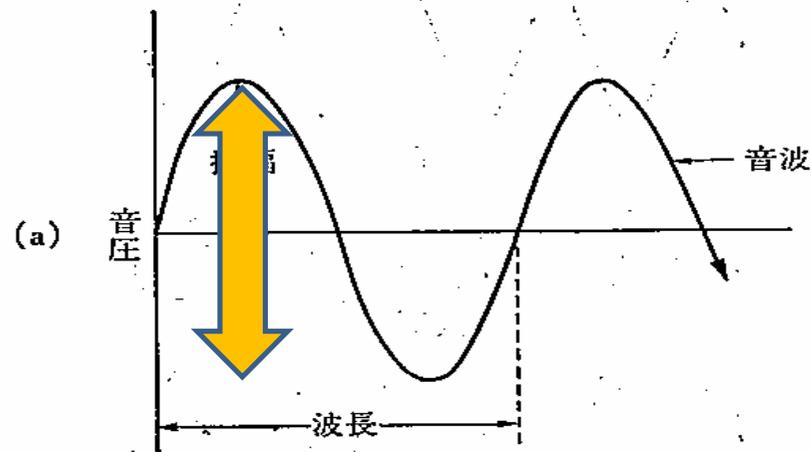
1.音とは(1)

- 空気の振動によるもの
- 波長:波の始まりから終わりまでの長さ
振動数(周波数):一秒秒間に起こる波の数 (単位はHz)
音の高さは周波数で決まる
- 周波数が少ないと低い音、多いと高い音になる

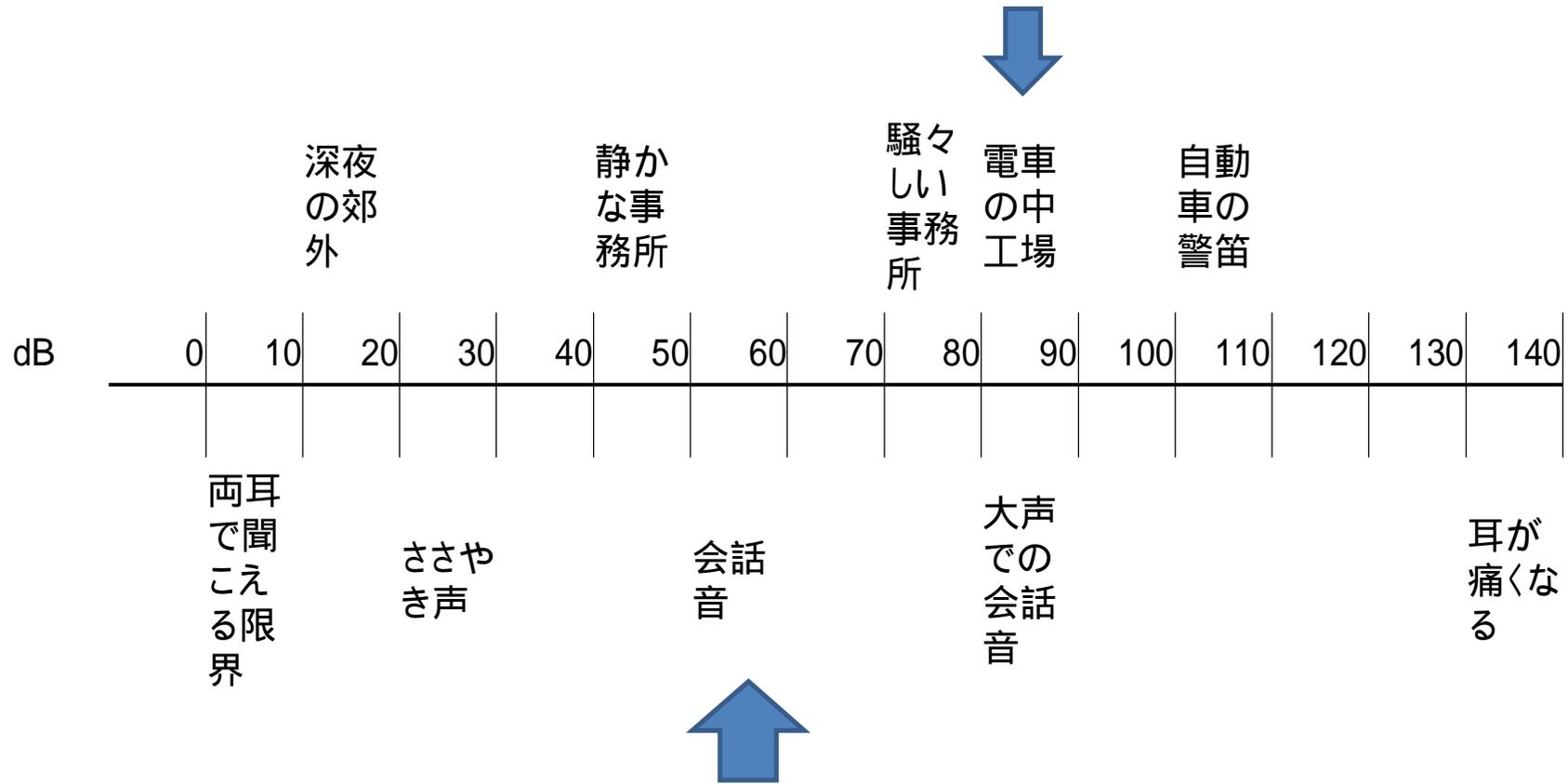


音とは(2)

- 音の大きさは空気の圧力変化を感じている
- 音圧: 音による圧力変化(単位はパスカル Pa)
- 人間の感覚には「べき法則」が当てはまり、音の大きさは強さの何乗かに比例して増加する 対数目盛の相対的単位でデシベル(dB)で表す



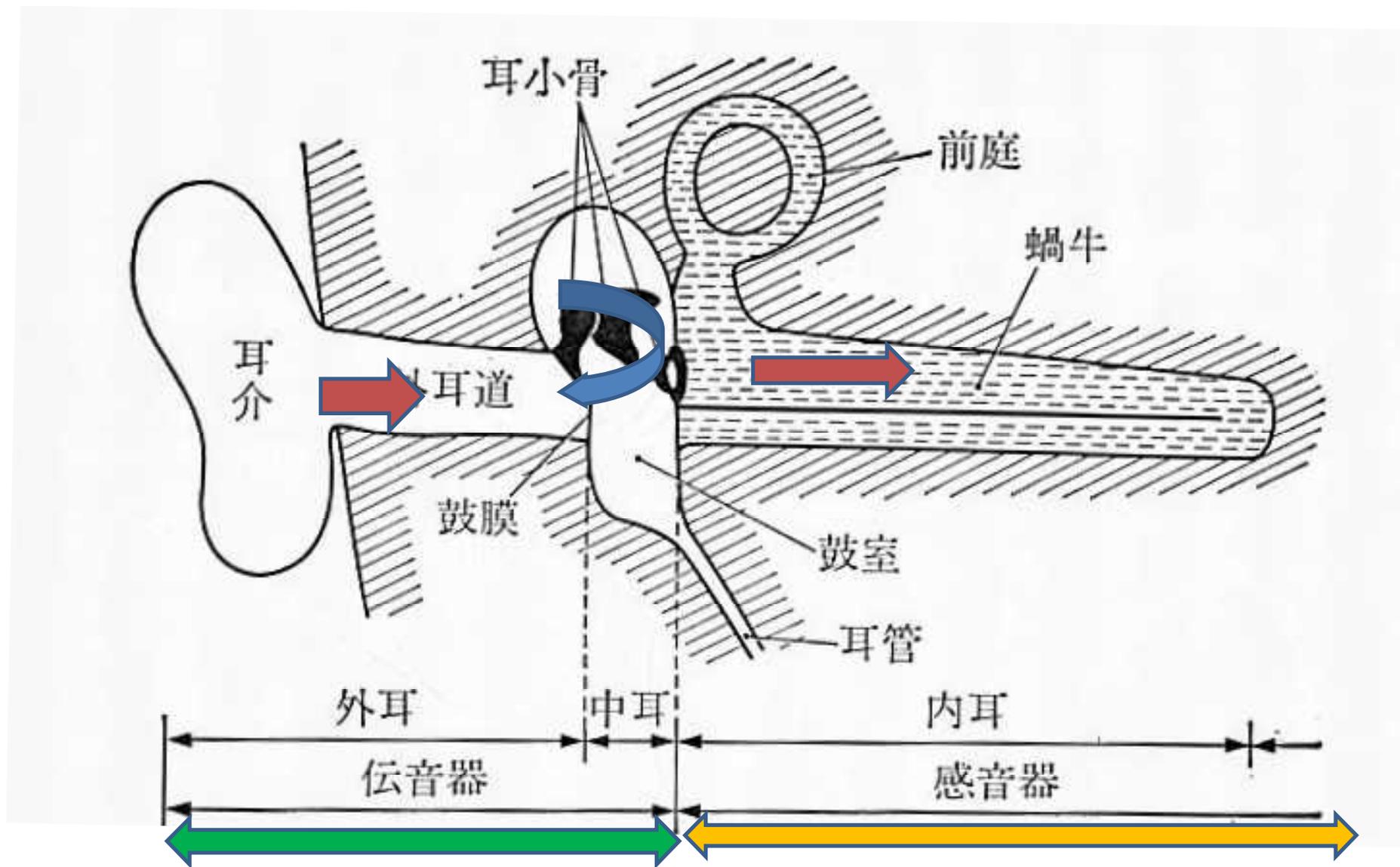
音の強さと音圧レベル

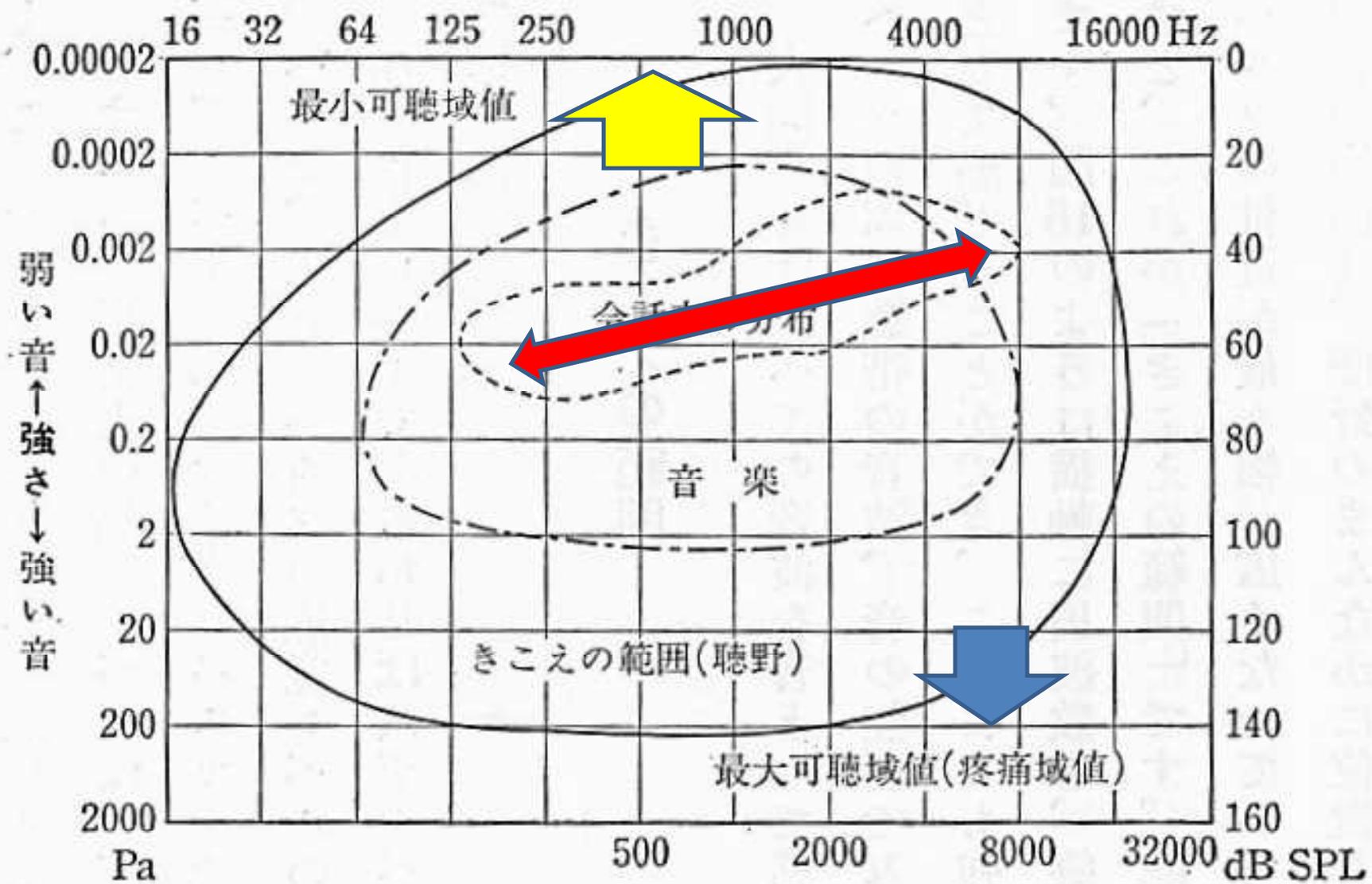


聞き取れる音の高さ(周波数)の範囲

- 人間 : 16Hz ~ 2万Hz
- 犬 : ~ 5万Hz
- ネコ : 60Hz ~ 6.5万Hz
- コウモリ : 1000 ~ 12万Hz
- イルカ : 150 ~ 15万Hz

2.きこえのしくみ





3. 聴力検査

- 標準純音聴力検査

純音を使用した聴力検査

125, 250, 500Hz、1kHz, 2kHz, 4kHz, 8kHzを

使用

気導：空気を伝わり鼓膜から聞こえる音

骨導：頭蓋骨を伝わって聞こえる音

- 語音聴力検査

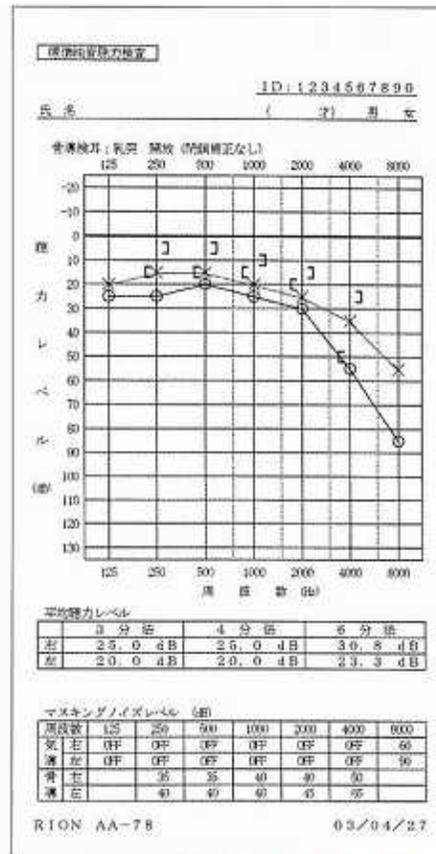
語音を使用した聴力検査

オーディオメーター

オーディオメーター AA-78



聴力検査の結果を表す用紙 オーディオグラム



オーディオグラム印字例

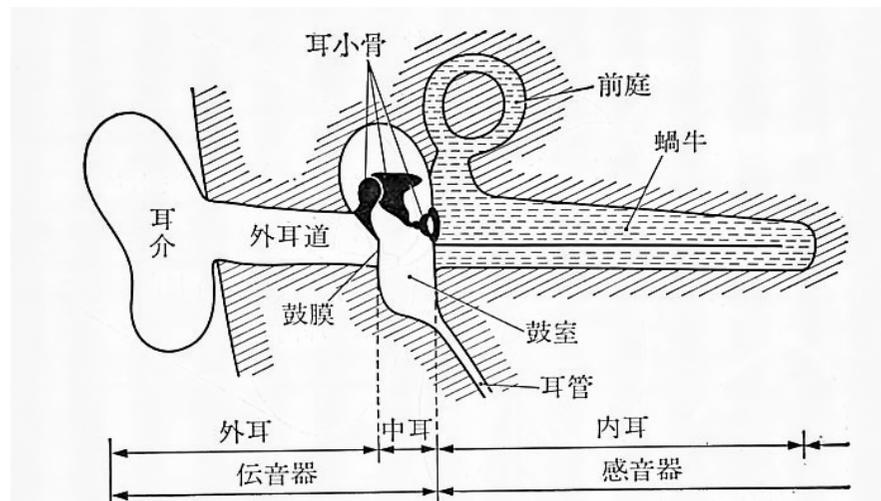
右 - - 左 - - x - -

難聴の種類(1)

伝音難聴：伝音器の障害された難聴

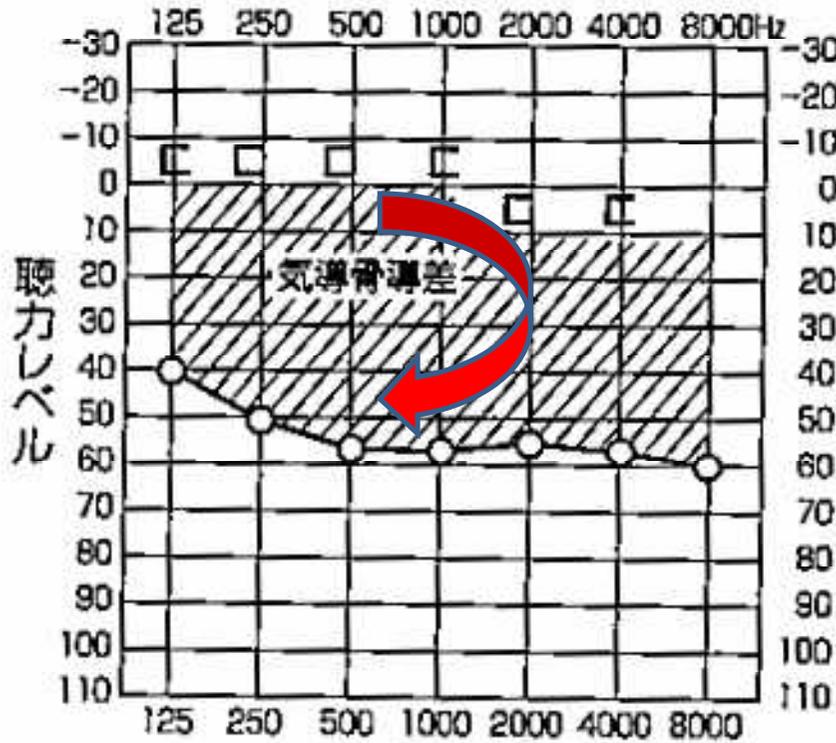
感音難聴：感音器の障害された難聴

混合性難聴：伝音器と感音器の両方が傷害された難聴

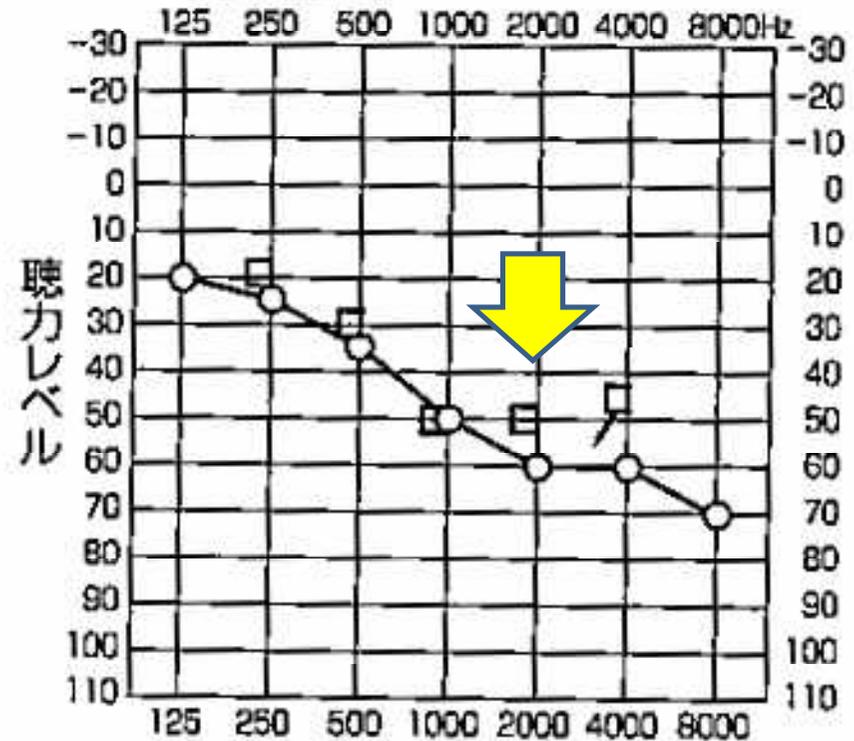


難聴の種類(2)

① 右耳伝音性難聴：気導のみ低下している。
(ブロックタイプ)



② 右耳感音性難聴：気導骨導差はない。
(高音漸傾型)

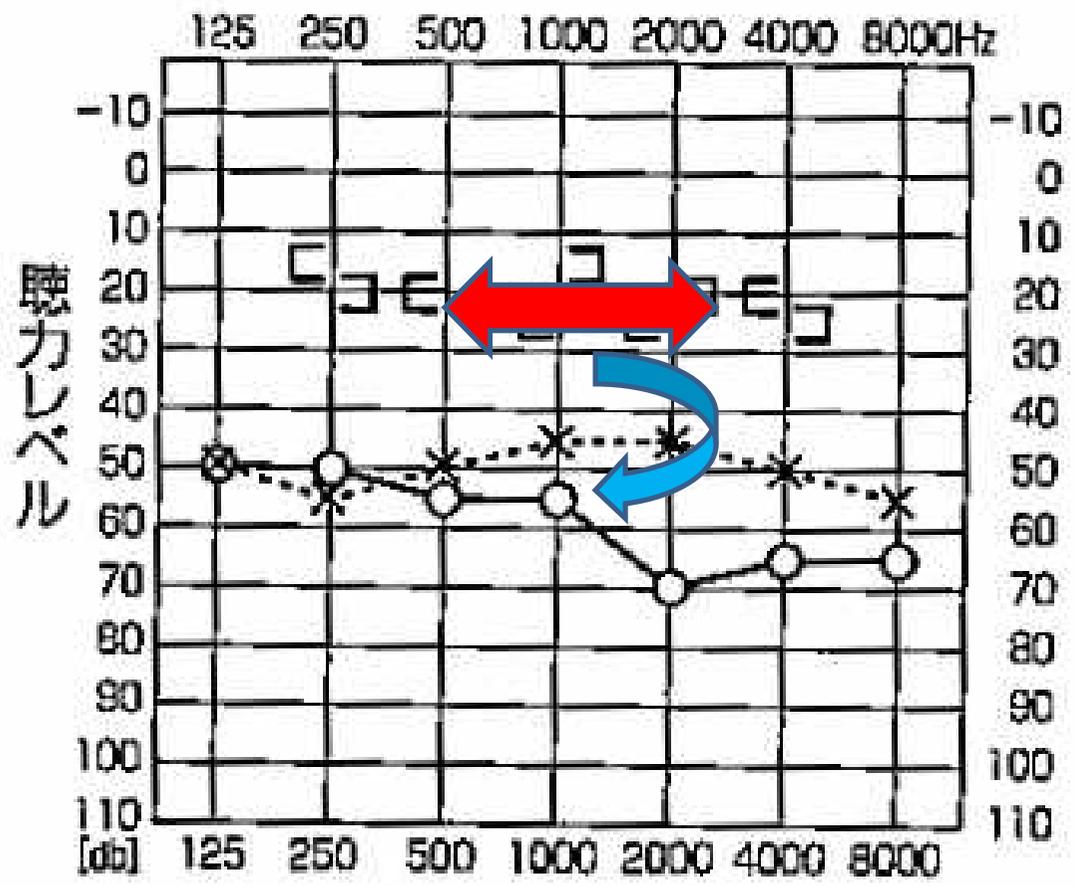


右 - -

左 - - x - -

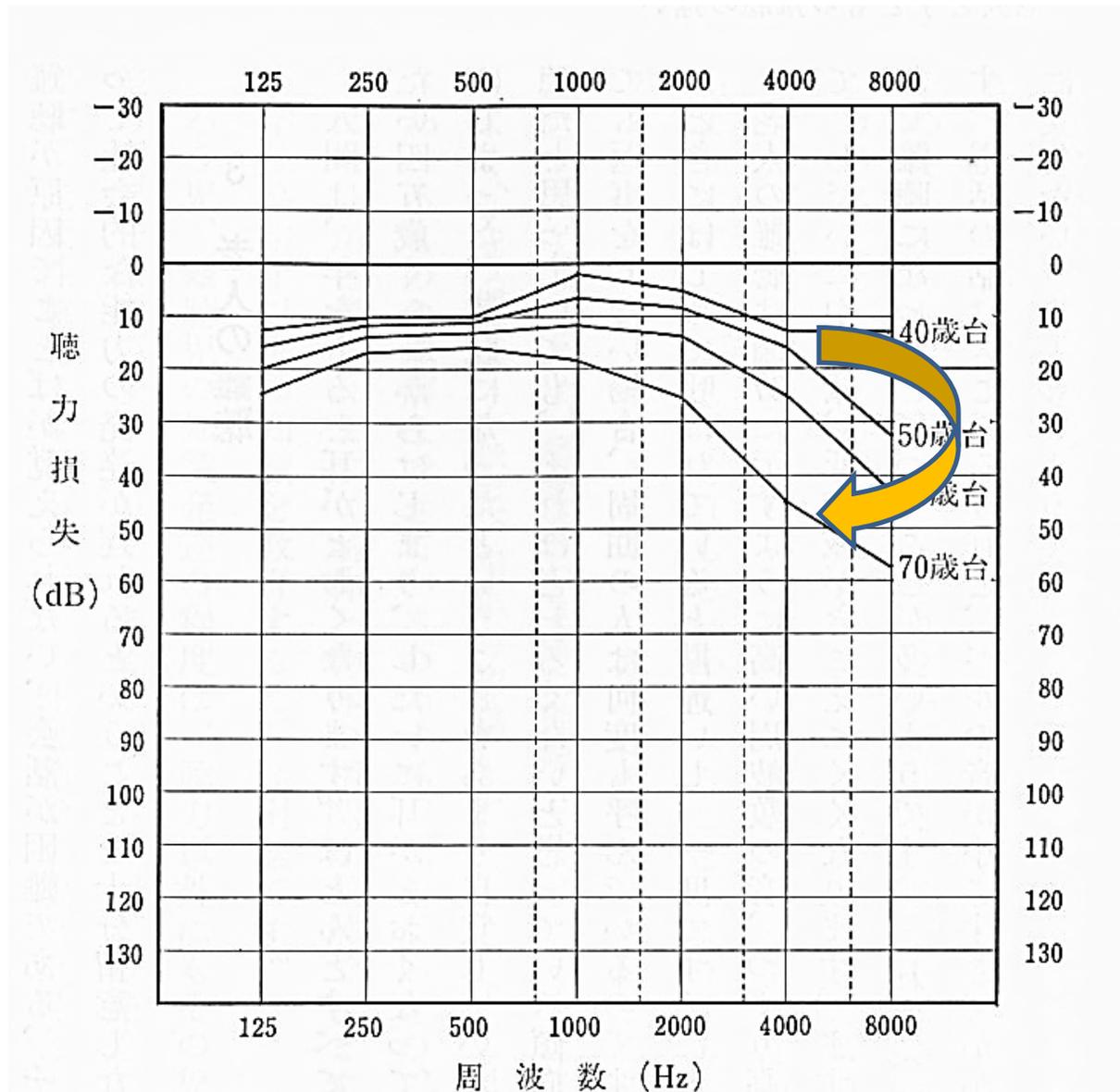
難聴の種類(3)

③ 混合難聴症例



右 — — — — — 左 --- x ---

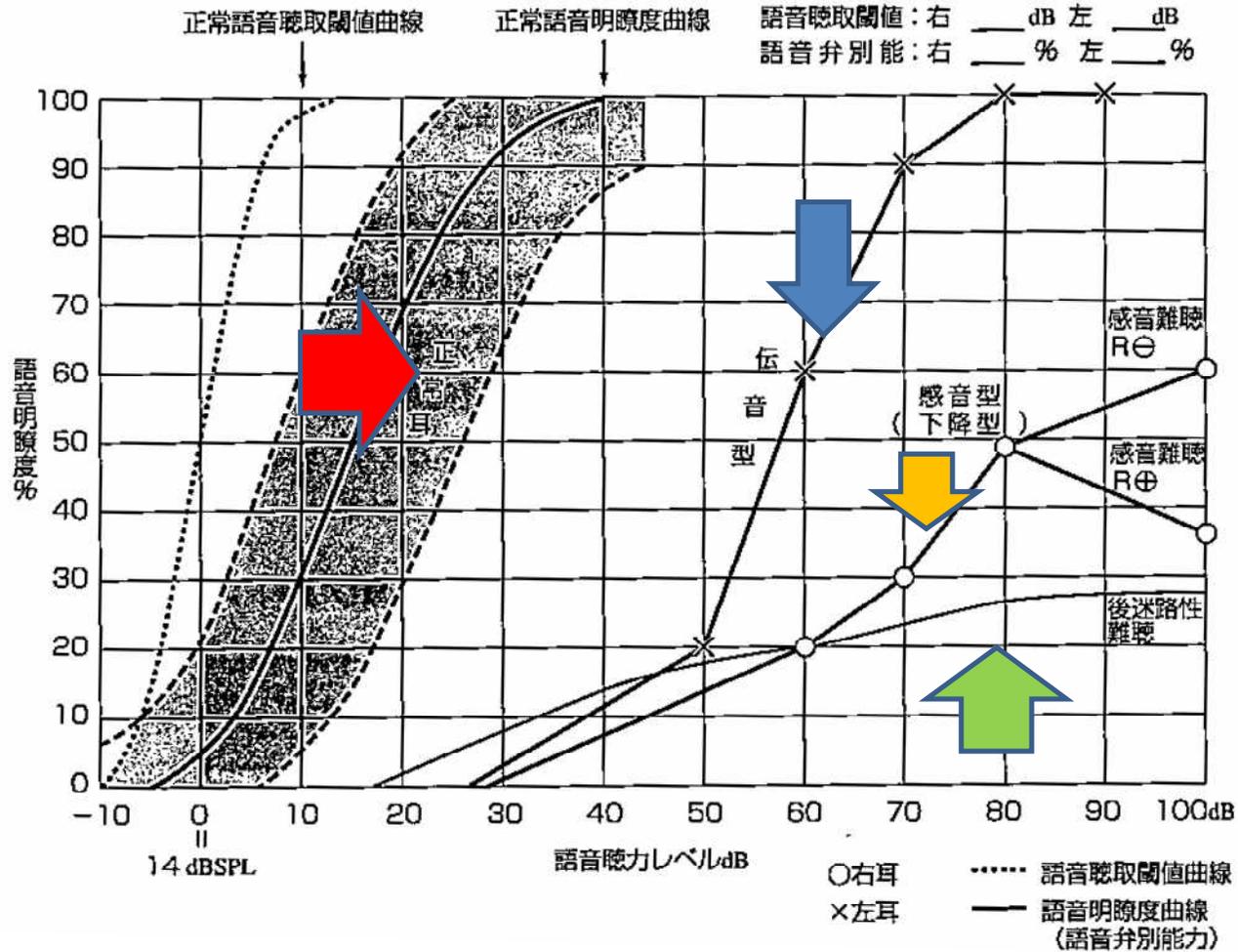
年齢による聴力の変化



語音聴力検査

氏名 _____ 年齢 _____ 測定日 _____

診断 _____ 使用語音表 _____



4. 老人性(加齢性)難聴の特色

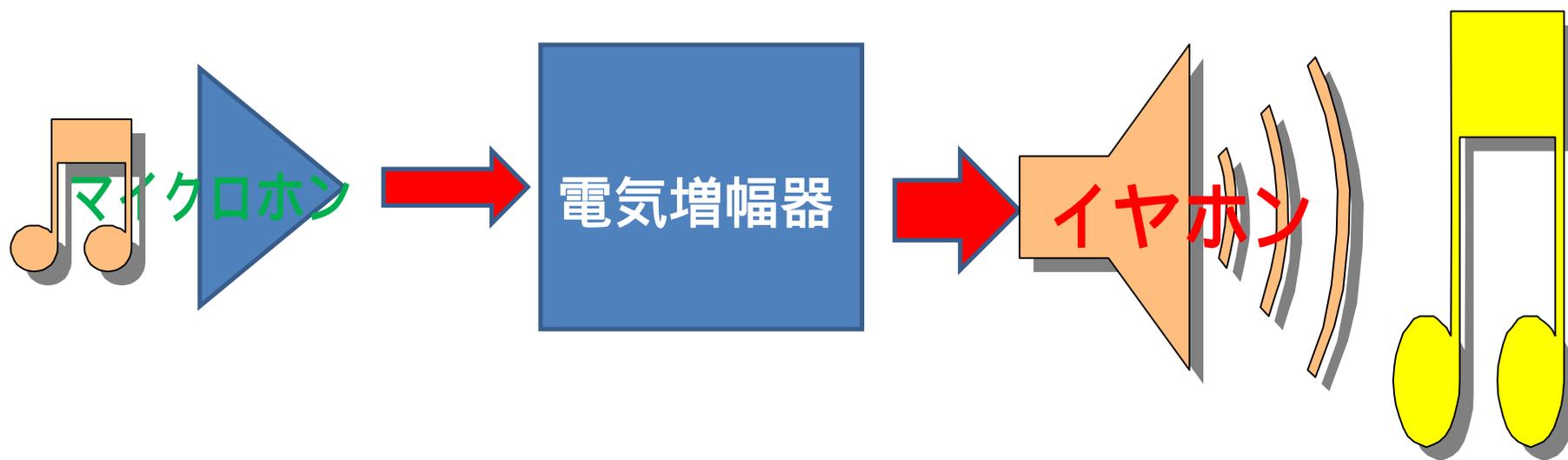
- 45歳くらいから始まる
- 治療では治せない
- 本人はあまり自覚がないことが多い
- 高い音から聞こえにくくなる
- 言葉の聞き分けが悪くなる
- 早口の会話が聞き取りにくい
- カンに頼り、早とちりしてトンチンカンな返事をする
ことあり



頑固・猜疑心が強くなる

5.補聴器

- 小型の拡声器
- マイクロホン、電気増幅器、イヤホンから成り立つ



補聴器の種類

- 箱型
- 耳かけ型
- 耳内型

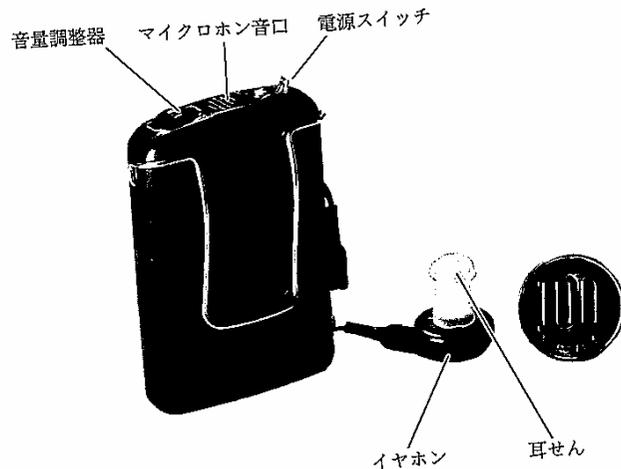


図 I-195. ポケット型補聴器

【カナル・ハーフシェル】



耳あなタイプで標準的なサイズです。使いやすいタイプで、電池(312)を使用します。

【フルシェル】



さまざまなタイプの難聴に広くお使いいただけます。より安定感のあるタイプで、耳にしっかりと収まります。耳かけ型と同じ電池(13)を使用します。

【外耳道内レシーバ】



小さく斬新なデザインでスピーカーとアンプをつなぐワイヤも細く、見えません。付けているのを忘れるくらいのつけ心地です。

【耳かけ型】



耳の後ろにかけるタイプです。軽度難聴から重度難聴まであらゆる難聴の度合いに対応できます。

難聴の程度と補聴器選択の目安

		軽度難聴 25～40	中度難聴 41～70	高度難聴 71 ┌ 80	81 ┌ 90	重度難聴 91以上
耳あな型	CIC/ MC	[Blue bar from 25 to 40]				
	カナル	[Blue bar from 25 to 70]				
	ハーフ シェル	[Blue bar from 40 to 80]				
	フルシェル	[Blue bar from 40 to 90]				
耳かけ型	外耳道内 レシーバ	[Green bar from 25 to 40]		[Yellow bar from 40 to 90]		
		オープン耳栓使用時	イヤーマールド使用時			
	標準型 B T E	[Green bar from 25 to 40]		[Yellow bar from 40 to 90]		
	オープン耳栓使用時	イヤーマールド使用時				
	パワー型 B T E	[Green bar from 40 to 90]				[Yellow bar from 90 to 100]
			パワー型		スーパーパワー型	

補聴器の特徴

- 器械を通した人工的な音である
- 一度の調整でぴったりと合うことはない
- 何回か細かい調整を行い、段々と合わせていく
- 最初から長時間の使用は控える
- 5年すると器械的には交換が必要である

両耳装用の利点

- 音の方向感
- 快適な音量感（長時間使用でも疲れな
い）
- 音の臨場感（自然な聞こえに近い）
- 騒音下での会話が聞き取りやすい
- 右脳、左脳の活用で会話が円滑になる

身体障害者福祉法の等級表

	聴覚障害	言葉の聞き取り
6級	平均両側70dB以上 または 一側90dB以上、他側 50dB以上	
4級	平均両側80dB以上	両耳の最高語 音明瞭度が50% 以下
3級	平均両側90dB以上	
2級	平均両側100dB以上	

補聴器の値段

• アナログ補聴器

箱形 標準 4～6万円

高出力 6～8万円

耳かけ型 8～10万円

既成耳穴型 7万円前後
(両耳装用で12万円前後)

オーダーメイド耳穴型
15～18万円
(両耳装用で30万円前後)

• デジタル補聴器

耳かけ型 8～10万円

高出力 10～20万円
(両耳装用で20～35万円)

既成耳穴型 9万円前後
(両耳装用で16万円前後)

オーダーメイド耳穴型
15～30万円
(両耳装用で55万円前後)

人工中耳および人工内耳

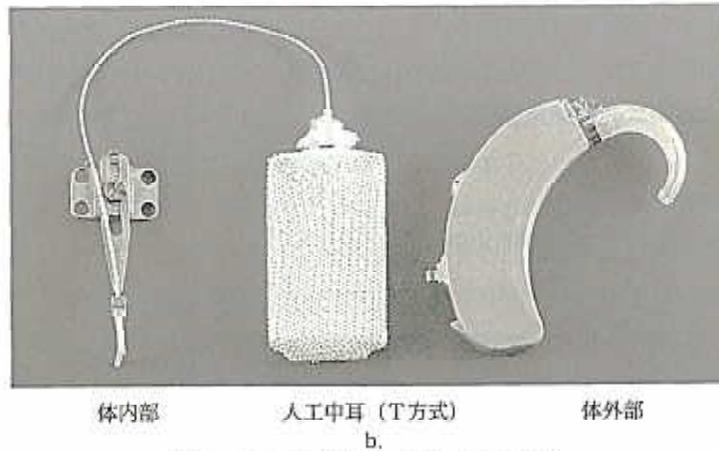
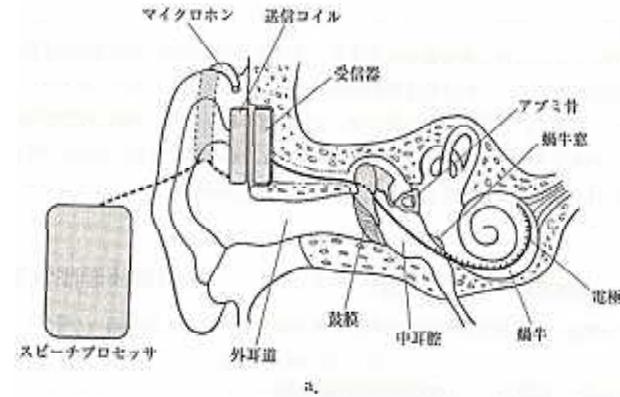
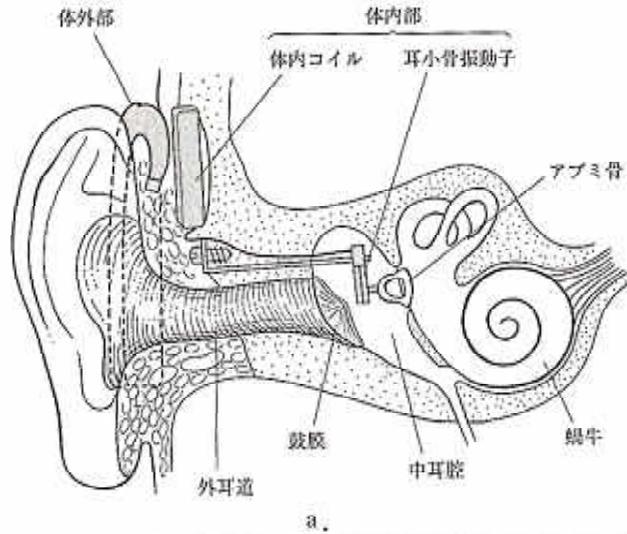
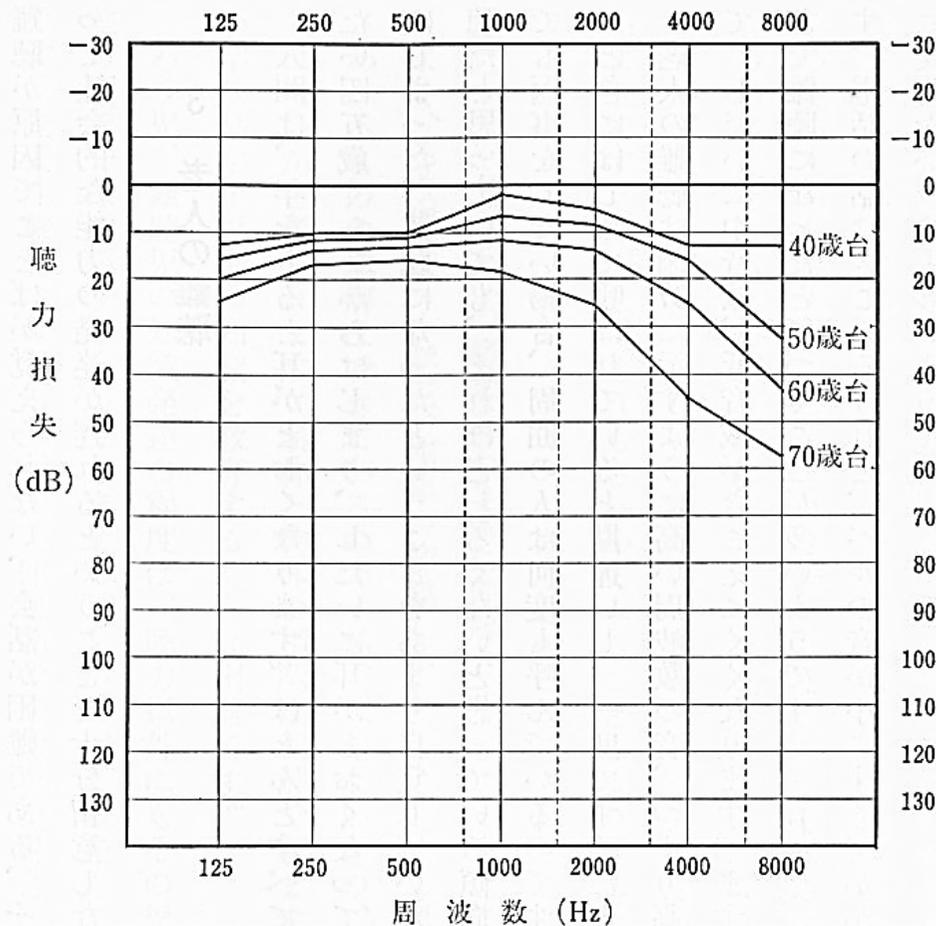


図 I-198. 人工中耳 (埋込み型補聴器)



45歳くらいから始まる

治療では治せない

本人はあまり自覚がないことが多い

高い音から聞こえにくくなる

言葉の聞き分けが悪くなる

早口の会話が聞き取りにくい

カンに頼り、早とちりしてトンチンカンな返事をする事あり