

# 補聴効果の診断

そのべ耳鼻咽喉科

園部 紀子

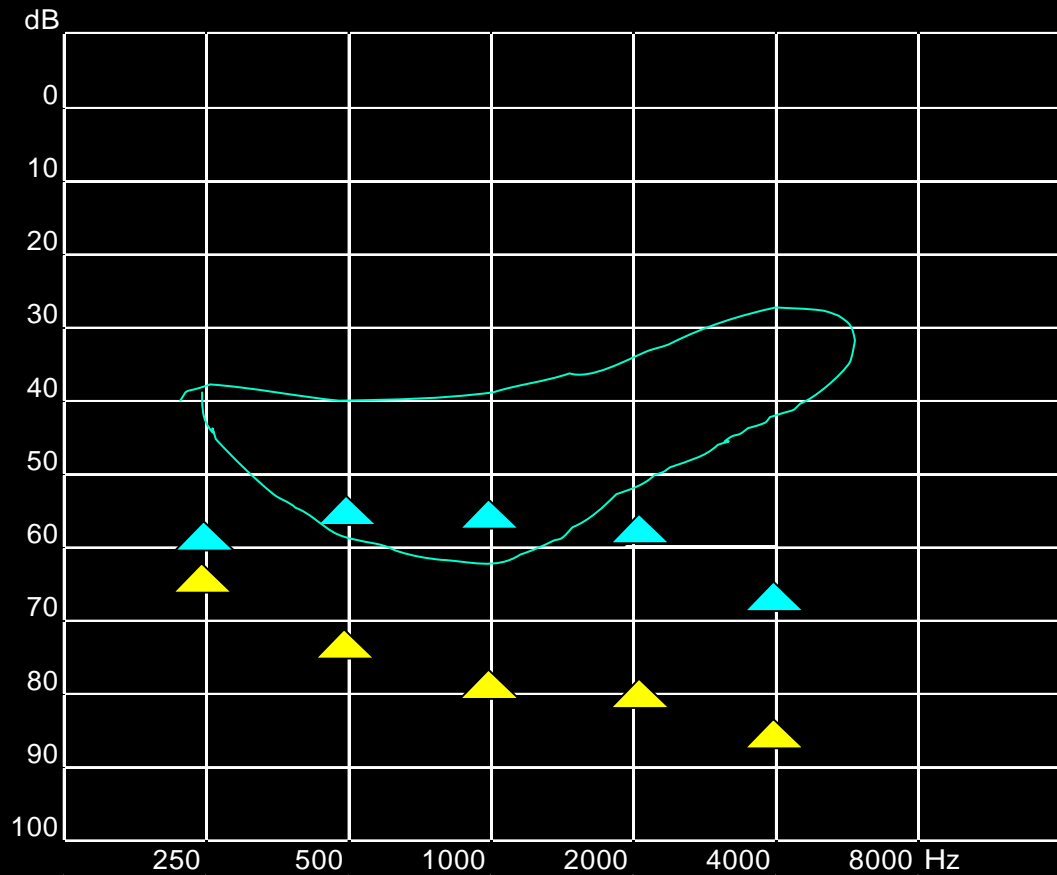


- 補聴効果の診断方法
- 補聴効果の診断は、検査結果が重要であるが、すべてではない
- 補聴効果をあげるために

# 補聴効果の診断（判断）は 誰がするか？

- 患者？
- 医者？
- 補聴器販売者？

# 会話音声スペクトル



▲ 装用時の域値

▲ 非装用時の域値

# 補聴効果の診断

- 自覚的評価      主観的な感想  
                         アンケート
- 検査              他覚的  
                         プローブマイクによる実耳測定  
                         自覚的  
                         ファンクショナルゲイン  
                         語音明瞭度
- 補聴器の評価

# 装用者の主観的な感想

- 音量はちょうどよいか - 大きさ
- 検者の話す内容が理解できるか - 鮮明さ
- 音質は不自然ではないか - 自然
- その他、不快感はないか - うるささ

3つの嫌な音

# アンケート

補聴器使用者式聴の方

平成 年 月 日

補聴器名：

氏名：

1. 一日どのくらいの時間使用しましたか？ \_\_\_\_\_ 時間
2. 主にどのような所で使用しましたか？ \_\_\_\_\_
3. ボリュームは、まわりの音に合わせて自分で動かしましたか？  
・はい                      ・いいえ
4. 今回試聴した補聴器は役立ちましたか？  
・非常に役立った      ・役立った      ・あまり役立たなかった      ・ほとんど役立たなかった
5. 聞こえはいかがでしたでしょうか？

|                      |      |    |         |
|----------------------|------|----|---------|
| ・ 静かな部屋での1対1の会話      | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 静かな部屋での4、5人での会話    | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 静かな部屋でのテレビのニュース    | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 少しうるさい部屋での1対1の会話   | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 少しうるさい部屋での4、5人での会話 | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 少しうるさい部屋でのテレビのニュース | 分かった | 半々 | 分からなかった |

# アンケート (つづき)

|                      |      |    |         |
|----------------------|------|----|---------|
| ・ 少しうるさい部屋でのテレビのニュース | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 食事中の会話             | 分かった | 半々 | 分からなかった |
| ・ 街頭、買い物、駅などでの会話     | 分かった | 半々 | 分からなかった |

6. この補聴器はどんな点が悪かったですか？

- ・ 話し声がよく聞き取れない
- ・ 遠くの声が聞えない
- ・ 物音が聞えない
- ・ 雑音がある
- ・ まわりの音がうるさい
- ・ 音が自然でない
- ・ 音が小さすぎる
- ・ 耳栓が合わない
- ・ 補聴器からピピ音がある
- ・ 操作がむづかしい
- ・ 頭が痛くなる
- ・ 疲れる
- ・ その他 ( )

7. この補聴器は全体的にいかがでしたか？

- ・ これでよい
- ・ ほぼ良いが、もう一度試聴したい
- ・ あまり合っていない
- ・ わからない



# 閉管の基本振動

- 外耳道の長さを  $2.5 \text{ cm}$  とすると共鳴周波数は
$$340 \text{ m} / 2.5 \text{ cm} \times 4$$
$$= 3400 \text{ Hz}$$
となる
- この周波数付近の音が外耳道により増幅される  
これが裸耳利得（オープンイヤージェイン）

# 実耳挿入利得

## 裸耳利得

裸耳での音場と  
鼓膜面の音圧の差  
補聴器装用により  
失われる

裸耳利得

装用利得

## 装用利得

補聴器装用時の音場と  
鼓膜面の音圧の差

$$\text{挿入利得} = \text{装用利得} - \text{裸耳利得}$$

# 実耳挿入利得

a.裸耳利得

(オ - プンイヤー・ゲイン)

b.装用利得

(インサイチュ・ゲイン)

c.挿入利得

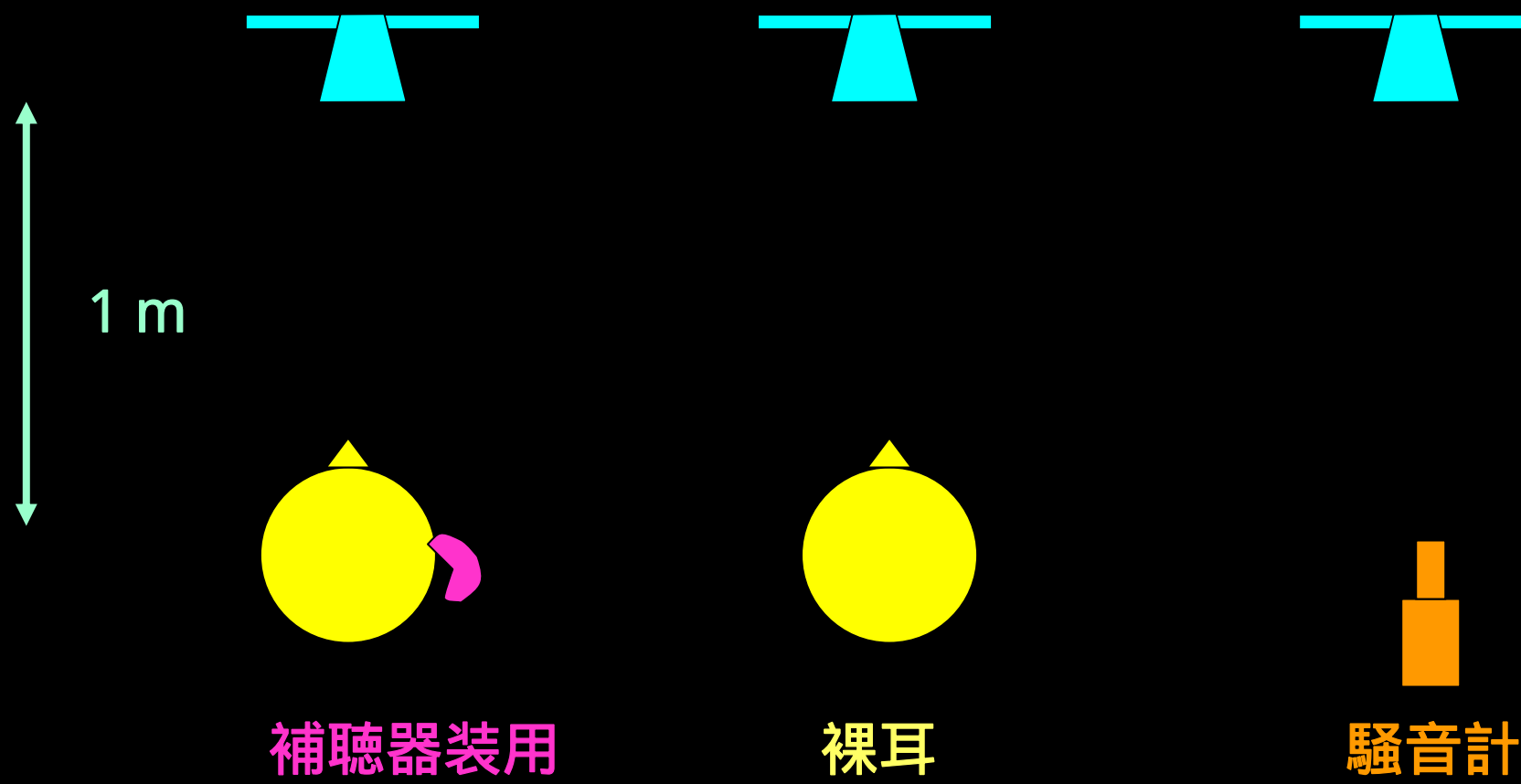
(インサ - ション・ゲイン)

= b.装用利得 - a.裸耳利得

# 実耳挿入利得測定の問題点

- 外耳道にプローブ・チューブを挿入する必要がある
- プローブ・チューブの位置がずれると測定誤差が起こる
- 時間がかかる

# ファンクショナルゲイン

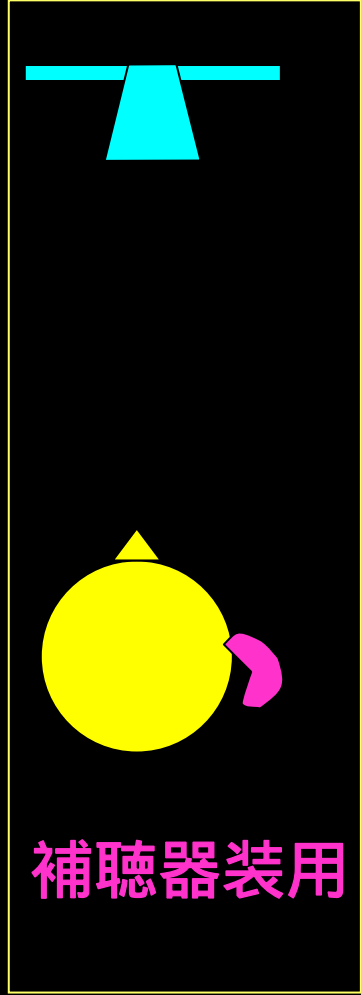


1 m

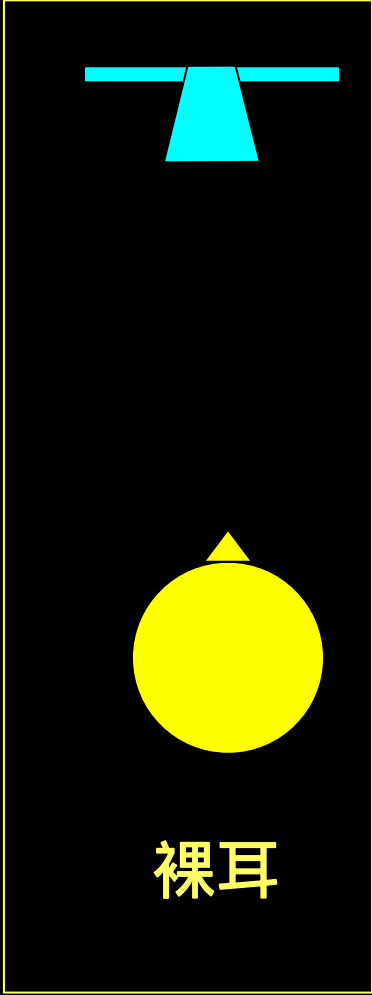
補聴器装用

裸耳

騒音計



-

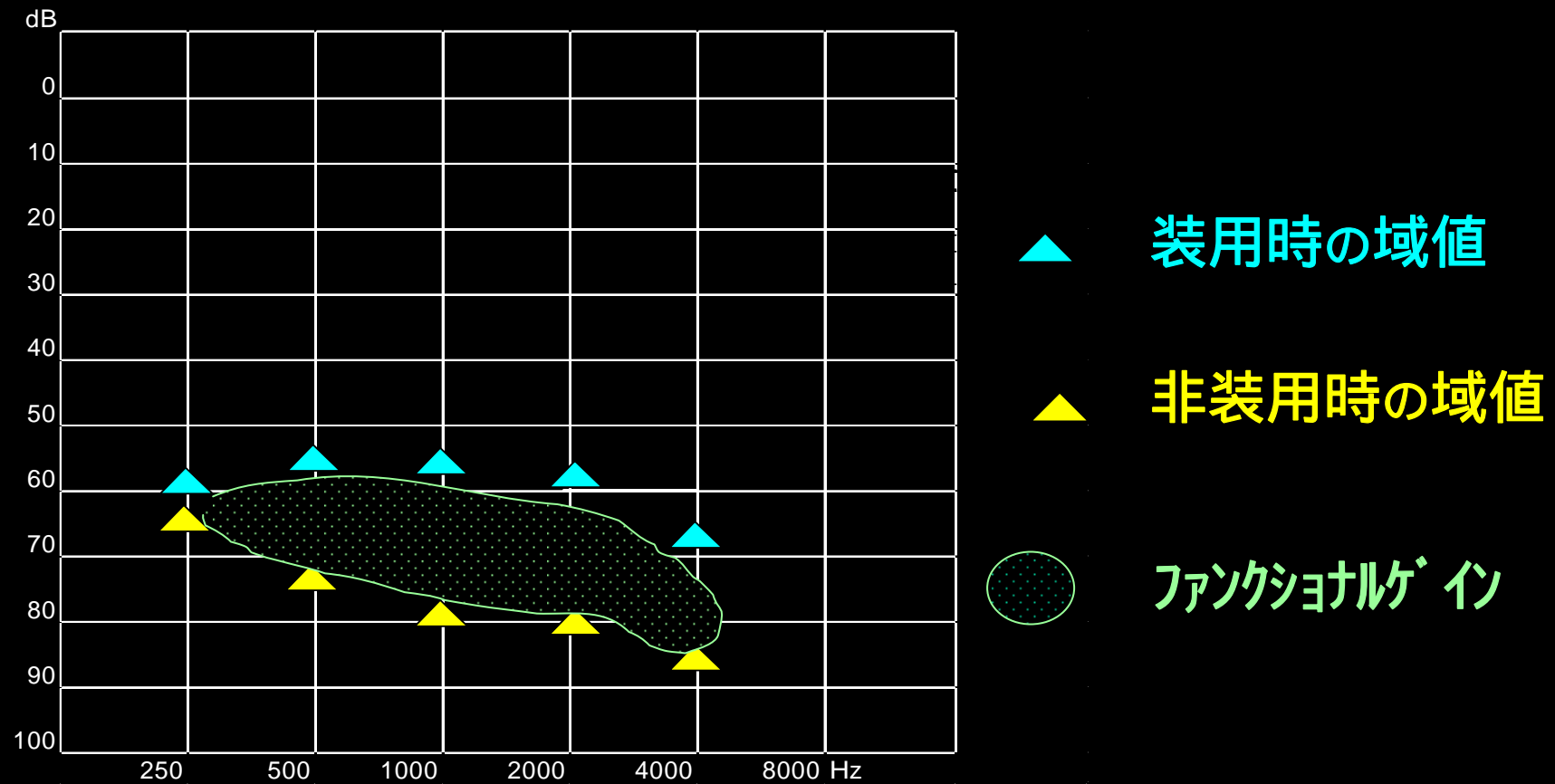


= ファンクショナル  
ゲイン

# ファンクショナルゲインの測定

- 音場でスピーカーから音を提示する
- 音源にはバンドノイズやワープルトンを用いる
- 補聴器装用時の閾値から裸耳の閾値を引いたものがファンクショナルゲイン

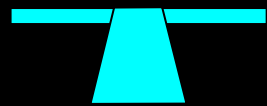
# ファンクショナルゲイン



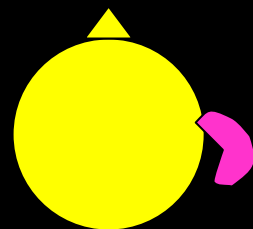


# 音場での検査

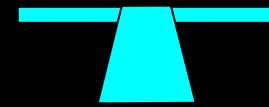
1 m



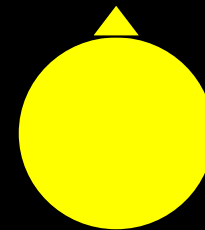
し  
き  
あ



補聴器装用

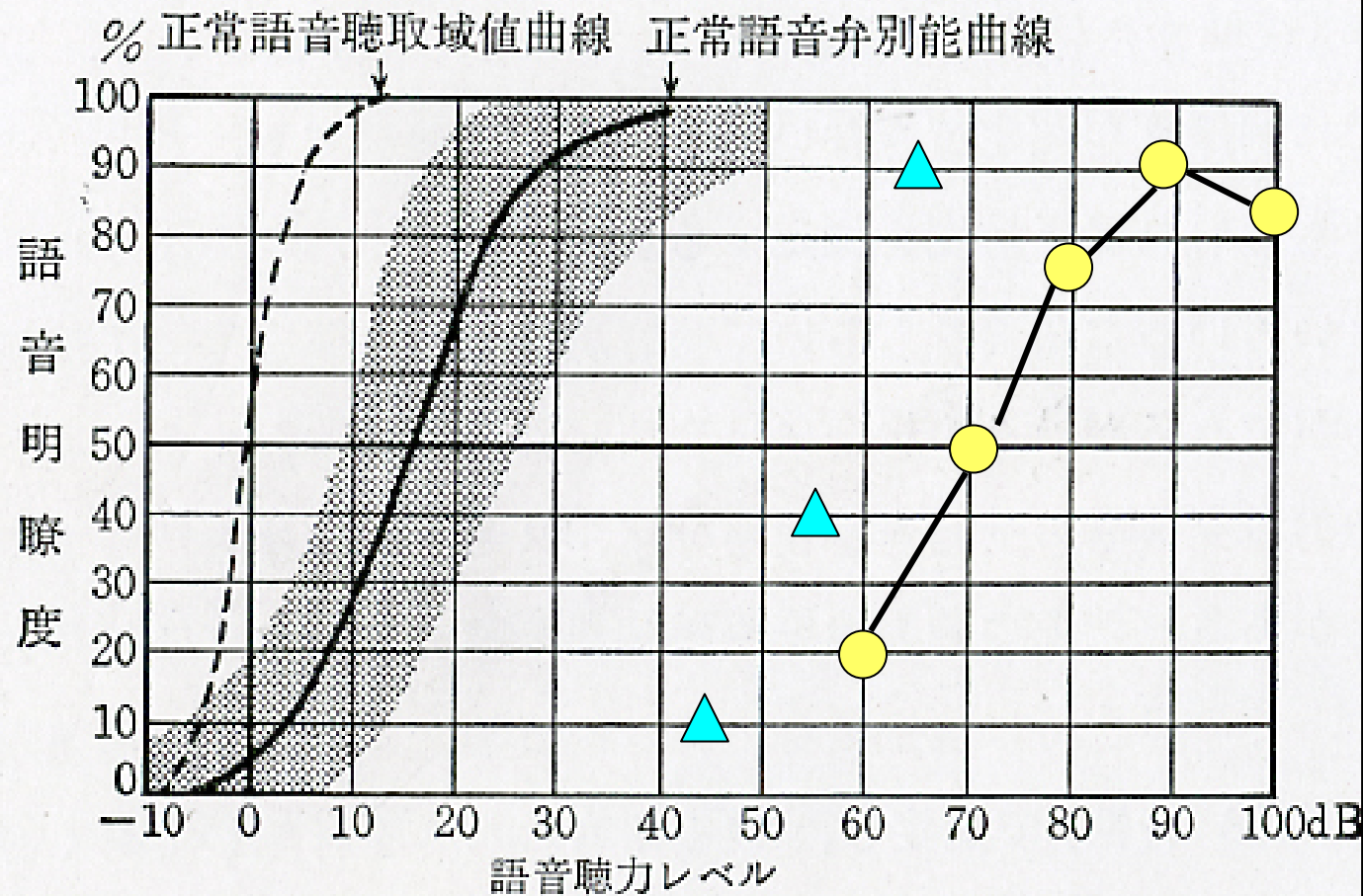


よ  
に  
た



裸耳

# 装用前後の語音検査



● 非装用

▲ 装用

平均聴力54dB

- 補聴効果の診断方法
- 補聴効果の評価は、検査結果は重要であるが、すべてではない
- 補聴効果をあげるために

# 補聴効果をあげるために

- 難聴の本当の意味
- 補聴器の限界
- 難聴者の心理を理解

難聴の本当の意味

難聴は戻らない

# 補聴器の限界

- 高価な補聴器を装用しても

聞こえは甦らない

- 補聴器に過度の期待

# 難聴者の心理

- 抑鬱気分
- 対人恐怖症的傾向
- 被害妄想的気分 その他  
良い意味での開き直り

## 高齢者への配慮

難聴の自覚が不足

聞こえないことが快適

年寄りくさく見られたくない

# 補聴器外来

- 85%が60歳以上  
70歳台が一番多く4割
- 平均会話音域は40dB台が3割  
50dB台が3割