

# 軽度・中等度難聴の 診療の手引き



一般社団法人 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会



# 目次 CONTENTS

## はじめに

大森 孝一 …… 9

## I. 総論

- 1 軽度・中等度難聴とは
- 2 難聴の程度分類
- 3 難聴の程度で判断できない聴覚障害

中川 尚志 …… 13

### コラム1 難聴による生活の質への影響と経済的側面について

和佐野 浩一郎 …… 17

## II. 各論

### 第1章 健診・検査・診断・治療

#### 1. 健診の現状

- 1 学校健診
- 2 職場健診
- 3 高齢者健診

内田 育恵 …… 27

#### 2. 行うべき聴覚検査

- 1 純音聴力検査
- 2 語音聴力検査とことばの聞き取り検査
- 3 MCL 検査 (most comfortable loudness test)、  
UCL 検査 (uncomfortable loudness test)
- 4 アプリを使用した聴力自己測定

西村 幸司 …… 35

# 目次 CONTENTS

## 3. 診断と治療

- 1 聴力改善が期待できる疾患
- 2 聴力改善が期待できない疾患

檜尾 明憲 …… 43

コラム2 ACT 検査

コラム3 J-Matrix 検査

西村 幸司 …… 49

## 第2章 診療とリハビリテーション

### 1. 補聴器適応決定

- 1 聴力レベルと難聴の程度
- 2 語音明瞭度
- 3 患者の社会的背景

高野 賢一 …… 55

### 2. 補聴器の選択

- 1 気導補聴器の種類と選択
- 2 骨導補聴器
- 3 軟骨伝導補聴器
- 4 人工聴覚器

西村 忠己 …… 61

### 3. 補聴器フィッティング

- 1 自施設での実施
- 2 認定補聴器専門店への依頼

杉内 智子 …… 67

### 4. 補聴器適合評価

- 1 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定（必須検査項目）
- 2 環境騒音の許容を指標とした適合評価（必須検査項目）
- 3 音場での補聴器装用閾値の測定（ファンクショナルゲインの測定）
- 4 補聴器特性図とオージオグラムを用いた利得・装用閾値の算出方法
- 5 主観的評価（質問紙による適合評価・問診）
- 6 補聴器販売店との連携

佐野 肇 …… 75

### 5. 成人の軽度・中等度難聴に対する聴覚リハビリテーション

- 1 環境調整による聴取環境の改善
- 2 デバイス使用体験の改善と補聴援助機器の活用
- 3 直接的な指導による聞き取り能力の向上
- 4 耳鳴の改善
- 5 地域リハビリテーションと家族指導

福島 邦博 …… 81

# 目次 CONTENTS

## 第3章 社会保障制度

### 1. 身体障害者福祉法・障害者総合支援法

- 1 身体障害者福祉法
- 2 障害者総合支援法

石川 浩太郎 …… 91

### 2. 補聴器購入費用助成制度

- 1 補聴器購入時の所得税医療費控除
- 2 18歳以下の軽度・中等度難聴児への補聴器購入費用助成
- 3 成人の軽度・中等度難聴者への補聴器購入費用助成

石川 浩太郎 …… 95

## 第4章 予防・啓発

### 1. 騒音性難聴

- 1 騒音性難聴の診断
- 2 診断後の対応
- 3 労働衛生教育
- 4 Japan Hearing Vision に沿った対策

和田 哲郎 ……101

## 2. 新しい騒音性難聴—ヘッドホン・イヤホン難聴—

- 1 新しい騒音、「レジャー騒音」の登場
- 2 ヘッドホン・イヤホン難聴の疫学
- 3 ヘッドホン・イヤホン難聴の症状、聴覚障害の進行の特徴
- 4 病態について
- 5 治療について
- 6 WHOのガイドラインによる許容量
- 7 予防・対策
- 8 啓発活動について

松延 毅 ……109

## 3. 加齢性難聴を取り巻くエビデンスから導かれる早期診断・早期介入の重要性について

- 1 早期発見・早期介入の重要性
- 2 フレイルとの関係性
- 3 介護予防の重要性
- 4 国際的な動きについて
- 5 日本国内の状況
- 6 難聴に関する啓発の重要性

和佐野 浩一郎 ……117

## III. 総括

中川 尚志 ……123

## 巻末付録

### 略語解説

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会

WHO：World Health Organization 世界保健機関

### デシベルの表記について

デシベル・dBという表記に関して、特に表記のない場合、純音聴力検査はdB HL、それ以外はdB SPLである。

本診療の手引きは以下の研究費・研究体制にて作成した。

## 研究体制・執筆者一覧

令和7年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）

軽度・中等度難聴の診療の手引きの作成に向けた研究（25CA2005）

研究事業期間：令和7年4月14日～令和8年3月31日

### ◆研究代表者

大森孝一 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 理事長  
京都大学大学院医学研究科 頭頸部腫瘍先進治療学講座 特任教授

### ◆研究分担者（五十音順）

石川 浩太郎 国立障害者リハビリテーションセンター 病院 副院長  
内田 育恵 愛知医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 特任教授  
桎尾 明憲 東京大学医学部附属病院 耳鼻咽喉科頭頸部外科 准教授  
佐野 肇 北里大学医療衛生学部 リハビリテーション学科言語聴覚療法学専攻 教授  
杉内 智子 自由が丘杉内医院 耳鼻咽喉科 院長  
高野 賢一 札幌医科大学 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 教授  
中川 尚志 九州大学大学院医学研究院 耳鼻咽喉科学分野 教授  
西村 幸司 京都大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科学講座 講師  
西村 忠己 奈良県立医科大学 めまい・難聴センター 病院教授  
福島 邦博 早島クリニック耳鼻咽喉科皮膚科 院長・理事長  
松 延 毅 防衛医科大学校 耳鼻咽喉科学講座 准教授  
和佐野浩一郎 東海大学医学部 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 教授  
和田 哲郎 筑波大学附属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科 診療教授

### ◆編集・研究倫理申請担当者（所属略）

大森孝一、石川浩太郎、高野賢一、中川尚志、福島邦博、和佐野浩一郎

### ◆事務局

一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会

本手引きを作成するにあたり、本学会の学術委員会、福祉医療・成人老年委員会、保険医療委員会、（一社）日本聴覚医学会に意見を求めた。また、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会の会員を対象に意見を求めるとともに、内容について調査を実施した。これらの意見を適切に反映した。

利益相反の開示は、研究代表者および研究分担者が一般社団法人 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会利益相反に関する指針に従って申告し開示した。以下の者以外は申告すべき利益相反はない。

大森 孝一：(株)モリタ製作所（研究費）、マキチエ(株)（研究費）  
中川 尚志：(株)日本コクレア（研究費）、日本メドトロニック(株)（奨学寄附）  
高野 賢一：(株)日本コクレア（奨学寄附）、(株)岩崎電子（奨学寄附）  
和佐野浩一郎：杏林製薬(株)（研究費）、(株)日本コクレア（奨学寄附）、  
マキチエ(株)（奨学寄附）

## はじめに

大森 孝一（一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会理事長）

軽度・中等度難聴は、幅広い年齢層に認められる疾患であり、生活の質（QOL）や社会参加に多様な影響を及ぼす。しかしながら、本疾患は外見上捉えにくく、また本人の努力によって日常会話が一見成立する場面もあることから、周囲からの理解が得られにくい。さらに、近年の高齢化に伴う家庭や介護現場における意思疎通の問題や、職場や学校での情報伝達手段の多様化を背景として、軽度・中等度難聴に対する支援ニーズは今後さらに増大することが予測される。

最近の研究により中年期から老年期の難聴は認知症の危険因子であることが報告された。また、WHOからは若者のヘッドホン・イヤホン難聴の危険性が指摘されるなど、難聴への社会的関心は高まっている。一方、成人の軽度・中等度難聴者については、難聴の早期発見の体制や予防方法、難聴診断後の対応や補聴器適合などについて確立された診療指針が示されていない。このため、それぞれの医療機関で個別に対応を行っているのが現状である。

本書は、臨床現場で遭遇する頻度が高いにもかかわらず体系的な診療指針が不足していた軽度・中等度難聴に焦点を当て、日々の診療で役立つ実践的な指針をまとめた。定義や疫学、聴覚検査、診断、補聴器適応・フィッティング、聴覚リハビリテーション、さらには社会保障制度や予防・啓発に至るまで、多角的な観点から最新の知見と臨床ノウハウを集約した。各領域の専門家である執筆者には、一般の耳鼻咽喉科医が取り組むことができる基本的な内容を中心に記載していただいた。本書を活用することにより、医師、言語聴覚士、認定補聴器技能者等が統一された方針を理解して軽度・中等度難聴患者に対応し、定期的な難聴指導管理を提供できるものと期待している。

軽度・中等度難聴の厳密な定義は難しく、日本聴覚医学会、身体障害者福祉法、WHO、デフリンピックで難聴の程度分類が多少異なっている。身体障害者福祉法の対象とならない中等度難聴では意思疎通が難しいことがあり、周囲からの合理的配慮が必要である。実際、どの程度の数の軽度・中等度難聴者が存在し、本人や周囲が何に困っているかは十分に把握されていない。今後は、軽度・中等度難聴者の実態調査により、難聴診断後の対応や補聴器などの聴覚補償の課題や介入効果、QOL評価を明らかにし、適切な対応策を検討することが求められる。

本書の作成にあたり、ご多忙の中、快くご協力いただいた執筆者の皆様には深謝するとともに、この度初めて日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会としてご支援いただいた厚生労働行政推進調査事業費補助金（厚生労働科学特別研究事業）の関係者の皆様には心より感謝申し上げます。軽度・中等度難聴を抱える方々が、適切な支援を受けながら安心して生活できる社会の実現に向けて、本書がその一助となれば幸いです。





# I. 総論

- 1 軽度・中等度難聴とは
  - 2 難聴の程度分類
  - 3 難聴の程度で判断できない聴覚障害
- コラム1 難聴による生活の質への影響と  
経済的側面について



## I. 総論

### 1 軽度・中等度難聴とは

軽度・中等度難聴は聞こえるが、聞き取りにくい状態である。静かな場所での一対一の会話は可能だが、騒がしい場所では相手の声が背景音に埋もれて聞き取りが難しくなる。早口や小声は聞き取りづらく、また音質が限られている電話での会話もしづらい。さらに、聞き取りにくい場面では会話の文脈から意味を推測する必要が生じ、緊張を強いられ、積極的に話に参加することを避けるようになる。この結果、周囲とのコミュニケーションがうまく取れず、孤独を感じる場面が増える。職場や学校では、発言者が複数いる、マイクを使わない場合に聞き取りにくさが増し、業務や学習に支障をきたす。軽度・中等度難聴の特徴は周囲から気づかれにくく、誤解されやすく、本人にとって不便さやストレスを感じる人が多いことである。このため、周囲の理解と支援が重要である。軽度難聴では会議や日常生活での聞き取り改善を目的に補聴器の適応となる。中等度難聴は補聴器の常時装用の良い適応である。

### 2 難聴の程度分類

日本聴覚医学会の難聴対策委員会は、聴覚障害とは聴覚の不十分な働きにより日常生活に不自由さや不便、問題を生じることであり、難聴は聴覚が不十分であるという生理的な機能不全と定義している。障害の程度は難聴の質や各個人の能力、聴覚を通じて求めるものの違いによって左右されるため、画一的に決まらず、個々人によって評価が異なる。このため、障害の程度はさまざまな条件を組み入れる方が正確に表される。一方、正確性を求めると、逆に簡便でなくなり、実用的ではない。このため、異なる目的や視点から行政や各機関、学会によって別々に難聴の程度が規定されている。また、聴力の平均レベルの算出方法も複数あり、それぞれの組織で決まった方法が用いられている。

WHO は国際的な保健統計や疫学調査に用いるために聴力障害の分類を定めている。純音聴力検査の 500Hz、1,000Hz、2,000Hz、4,000Hz の聴力レベルの平均である 4 分法を用いている。

1991年に定められた分類<sup>1)2)</sup> が広く用いられていたが、2013年に公衆衛生学的な疾病負荷を計算するために平均聴力レベル 21dB 以上を軽度難聴とする分類<sup>3)</sup> が公表された。現在いずれの分類法も広く用いられていることから、WHO 分類を採用している文献においてどちらの分類法を用いているのか理解しておくことが重要である。

表1 WHOの聴覚障害分類 (1991)<sup>1)2)</sup>

程 度	平均聴力レベル (dB HL)	
正 常	0～25dB	日常会話に支障なし、ささやき声が聞こえる
軽度難聴	26～40dB	静かな環境なら1mの距離で会話可能だが、聞こえにいくらかの支障が生じ補聴器が必要なこともある
中等度難聴	41～60dB	大きな声なら1mの距離で会話可能、補聴器がしばしば推奨される
高度難聴	61～80dB	耳元で大きな声で話すことでいくらかの言葉は理解できるが、補聴器が必要である
重度難聴	81dB 以上	耳元で大きな声で話しても言葉の理解は困難で、補聴器に加えて読唇や手話が必要である

表2 WHOの聴覚障害分類 (2013)<sup>3)</sup>

程 度	平均聴力レベル (dB HL)	
正常聴力	0～20dB	日常会話に支障なし
軽度難聴	21～35dB	小声や騒音下で聞き取り困難
中等度難聴	36～50dB	通常の会話が困難
中高度難聴	51～65dB	大声でも聞き取ることができる
高度難聴	66～80dB	大声でも聞き取り困難
重度難聴	81dB 以上	聴覚によるコミュニケーションがほぼ不可能

日本聴覚医学会は、難聴そのものの程度とそれによってもたらされる障害に一定の客観性と普遍性を持たせるため、難聴の程度分類を示している。純音聴力検査の500Hz、1,000Hz、2,000Hz、4,000Hzの聴力レベルの平均である4分法Bを推奨している<sup>4)5)</sup>。

表3 日本聴覚医学会の難聴の程度分類

程 度	平均聴力レベル (dB HL)
軽度難聴	25～39dB
中等度難聴	40～69dB
高度難聴	70～89dB
重度難聴	90dB 以上

WHOと日本聴覚医学会の難聴の程度分類は異なっているが、身体障害者手帳の基準となる聴力

レベルは身体障害者福祉法で定められている。裸耳（補装具なし）での純音聴力検査の500Hz、1,000Hz、2,000Hzの聴力レベルにおいて、1,000Hzの聴力レベルを2倍にして足した値の平均である4分法Aが使用されている。

表4 身体障害者福祉法聴覚障害の等級分類

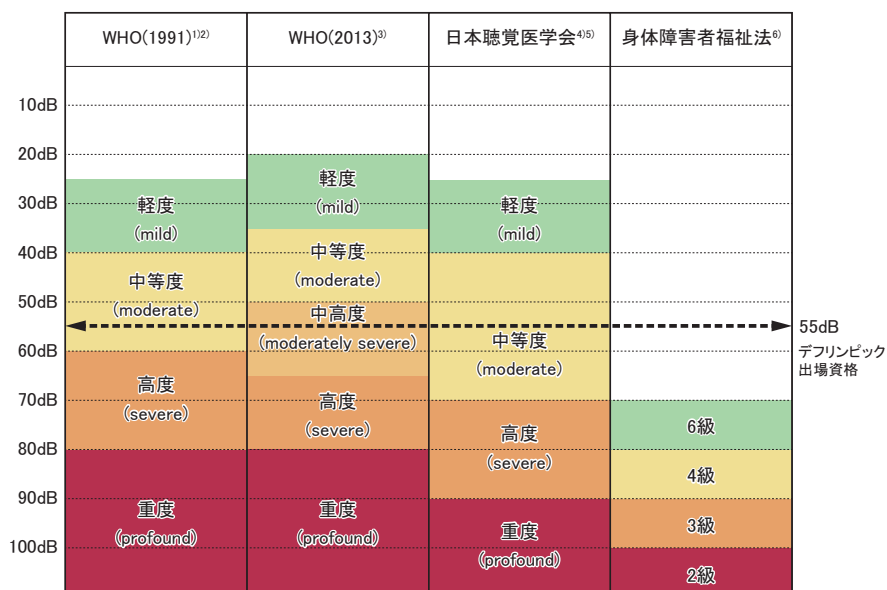
等級	条 件 例
2級	両耳の聴力レベルが100dB以上（両耳全ろう）
3級	両耳の聴力レベルが90dB以上
4級	両耳の聴力レベルが80dB以上、または両耳による普通話声の最良の語音明瞭度が50%以下
6級	両耳の聴力レベルが70dB以上、または片耳が90dB以上、反対側が50dB以上

身体障害者福祉法の聴覚障害には軽度・中等度難聴は含まれていない。この等級は障害者手帳の交付や福祉サービス提供の基準として用いられている。

難聴の程度分類がそれぞれ異なっていることは、難聴にかかわっていない一般社会に誤解を招くことがある。難聴に詳しくない一般の人々は補聴器を考えると身体障害者福祉法の聴覚障害の等級に当てはまっていないと社会的に難聴と認められない程度と考え、装用を躊躇することがおきる。

2025年11月15日から26日まで、国際的な「きこえない・きこえにくい人のためのオリンピック」であるデフリンピックが東京で開催された。デフリンピックの出場基準は500Hz、1,000Hz、2,000Hzの聴力レベルを平均した三分法で、55dB以上である。競技は補聴器や人工内耳を外した状態で行われる。55dBは日常生活に支障を来す聴力レベルであると国際的に考えられていることを示している。デフリンピックの出場基準、それぞれの分類による違いを図1に示した。

図1



### 3 難聴の程度で判断できない聴覚障害

聴覚障害は難聴の程度のみでは表すことができない。語音弁別検査は単音節を聞き取れるかどうかを測定し、聞き取れた音の正答率で評価する。軽度・中等度難聴でも 2,000Hz 以上などの高音域で聴力低下がある場合、「さ」や「た」「か」などの子音の識別が困難になる。特に聴神経以降の障害である後迷路性（中枢性）難聴において、ことばの聞き取りが著しく低下することがある。語音弁別能は小児において年齢とともに発達する。低年齢で低く、10代になると弁別能が良好になる。軽度・中等度難聴では、低年齢であるほど、特に雑音下など、音環境に負荷がかかると聞き取りが苦手であることに留意する必要がある。一方、高齢者では中枢における音の処理能力が低下する。個人差はあるが、40代以下の難聴の程度と比較するとことばの聞き取りが苦手な場合が増え、特に70代以降で顕著になる。補装具などで明瞭な音を入れることにより、聞き取りの改善がみられる。

### 文 献

- 1) Report of the informal working group on prevention of deafness and hearing impairment programme planning, Geneva, 18–21 June 1991. Geneva: World Health Organization; 1991. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/58839>
- 2) Olusanya BO, Davis AC, Hoffman HJ. Hearing loss grades and the International classification of functioning, disability and health. *Bull World Health Organ.* 2019 Oct 1; 97(10): 725–728. doi: 10.2471/BLT.19.230367. Epub 2019 Sep 3. PMID: 31656340; PMCID: PMC6796665.
- 3) Stevens G, Flaxman S, Brunskill E, Mascarenhas M, Mathers CD, and Finucane M. 2013. “Global Burden of Disease Hearing Loss Expert Group. Global and Regional Hearing Impairment Prevalence: An Analysis of 42 Studies in 29 Countries.” *European Journal of Public Health* 23(1): 146–152. doi: 10.1093/eurpub/ckr176
- 4) 日本聴覚医学会難聴対策委員会: 難聴（聴覚障害）の程度分類について <https://audiology-japan.jp/iinkai-infomation/>（2025年8月18日閲覧）
- 5) 日本聴覚医学会難聴対策委員会: 平均聴力レベル（資料） <https://audiology-japan.jp/iinkai-infomation/>（2025年8月18日閲覧）
- 6) Wasano K, Nakagawa T, Kaga K, Ogawa K: The effect of aging and asymmetrical hearing on speech discrimination. *Communications Medicine (Lond)* 4: 166, 2024

## 難聴による生活の質への影響と経済的側面について

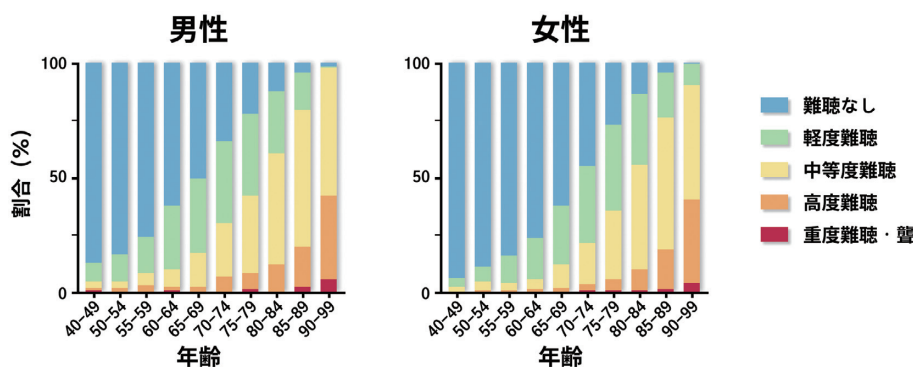
### サマリー

- ・難聴の有病者数は世界で15.7億人と推定され、本邦における中等度以上の難聴者は2,000万人と推定されており、社会において大きな疾病負荷を生んでいる。
- ・難聴はコミュニケーションにおける困難さの原因となるだけでなく、うつ病・認知症・社会的孤立・収入減少・転倒・フレイルなどさまざまな身体的社会的問題の発生日スクを高め、その結果大きな経済的損失の原因にもなっている。
- ・難聴に対して適切な介入を行うことにより上記の問題に関するリスクを低減することが可能であり、医療経済的な面からみても効率的であることから、国際的にも難聴に対する早期診断・早期介入の重要性が強調されている。

### 1 難聴の有病者数

さまざまな疾患の有病率および障害度に関する国際的な調査である Global Burden of Disease Study (GBD) によれば、2019年時点において世界で15.7億人（地球上の全人口の約1/5）が難聴であると推定されており、2050年には難聴者が24.5億人に達すると予測されている<sup>1)</sup>。2022年に発表された本邦における大規模調査によれば、補聴器による介入が必要と考えられる中等度以上の難聴の有病率は70代前半で約25%、80代前半で50%以上と推定され<sup>2)</sup>、人口動態とあわせると高齢者を中心に約2,000万人が該当すると推算される。

重症度別の割合

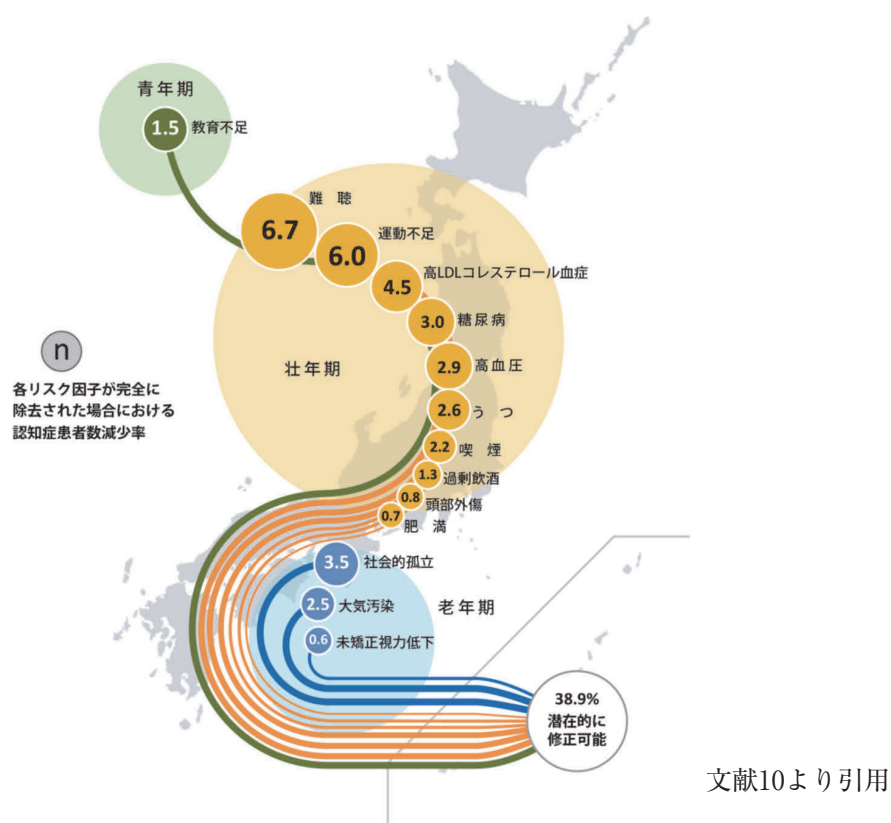


70代で1/4, 80代で1/2が中等度以上の難聴

文献2から日本語に改変

## 2 難聴の影響

難聴はコミュニケーションにおける困難さの原因となるだけでなく、うつ病<sup>3)</sup>、認知症<sup>4)5)6)</sup>、社会的孤立<sup>7)</sup>、収入減少<sup>8)</sup>、転倒<sup>9)</sup> などさまざまな身体的・社会的問題の発生リスクを高めることが知られている。特に認知症発症リスク低減において難聴に対する適切な介入が最も大きく寄与できる可能性が2017年に Livingston らによって Lancet 誌に報告され<sup>4)</sup>、2020年<sup>5)</sup>と2024年<sup>6)</sup>とアップデートされている。2024年の報告で検討された認知症発症にかかわる14個の因子に関して本邦における寄与度に関して検討が行われ、潜在的に修正可能な認知症の合計38.9%のなかで中年期以降の難聴が6.7%を占め、やはり最大の因子であることが報告された<sup>10)</sup>。



## 3 難聴による生活の質への影響

生活の質の評価を定量化するために効用値 (utility score) という概念が用いられる。効用値は完全に健康な状態を1、死亡を0と置き、さまざまな疾病により生活の質がどの程度下がるか、ということを数値化する。数値化する方法としては、評点尺度法 (rating scale) や基準的賭け法 (standard gamble) や時間得失法 (time trade-off) といった直接法と、HUI-3 (Health Utility Index)、SF-36 (MOS 36-Item Short-Form Health Survey)、EQ-5D (EuroQol) などの標準化された質問紙を用いる間接法が用いられる。

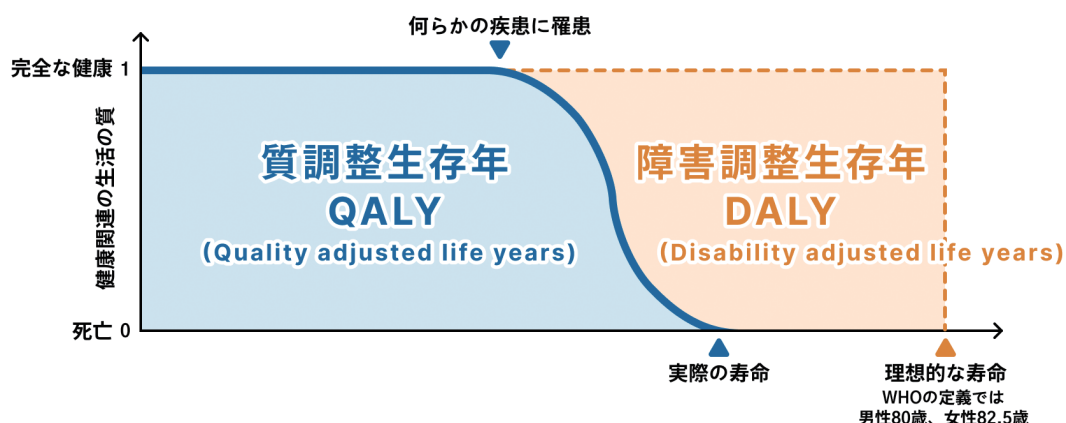
難聴そのものによる効用値の低下は軽度難聴で0.005-0.010、中等度難聴で0.023-0.027、高度難聴で0.032-0.158、重度難聴で0.031-0.204であるとされている。しかし前項で述べたように難聴によってさまざまな身体および社会的な問題と結びついていることから、軽度難聴者の効用値はEQ-5Dで0.790-0.840、HUI-3で0.560-0.713、中等度難聴者の効用値はEQ-5Dで0.690-0.870、HUI-3で0.560-0.647と報告されており、大きな生活の質の低下と関連していることが示されている<sup>11)</sup>。

#### 4 難聴による疾病負荷

さまざまな疾病による社会に対する負荷を定量する際に、生存や死亡だけでなく、疾病やその治療に伴う生活の質の低下という非死亡影響を含めて健康政策に反映させるために障害調整生存年（Disability Adjusted Life Year；DALY）が頻用される。

DALYは疾病による早期死亡による年数を表す損失生存年数（Years of Life Lost；YLL）と、障害とともに生きている期間の生活の質の損失を表す障害生存年数（Years Lived with Disability；YLD）を足したものであり、質調整年数 QALY（Quality Adjusted Life Years）と裏表の関係である。

世界における DALY は GBD から報告されており、全疾病負荷のなかで難聴は全年齢で 1.89% を占め、70 歳以上では 2.91% を占めている一方で、本邦では全年齢で 3.42%、70 歳以上で 3.50% を占めている<sup>12)</sup>。全疾病負荷について難聴が占める割合は本邦が世界で最も高く、生産人口の減少と高齢化社会の進行に伴いその疾病負荷はさらに増大することが予測されている。



## 5 難聴に伴う経済的損失

GBDによれば、難聴が適切に介入されずに放置されることによる経済的損失は2019年の1年間で9,811億ドルにのぼると推定されている。そのうち47%（4,576億ドル）は生活の質の低下によるものであり、32%（3,141億ドル）が医療コスト（補聴器などにかかわるコストを含まない）の増加、19%（1,245億ドル）が就業機会の損失、3%（269億ドル）が教育コストの増加によるものであった<sup>13)</sup>。

## 6 難聴に対する介入効果

難聴に対する補聴器や人工内耳による装用効果についての前向きおよび後ろ向き研究は数多く報告されており、それらを統合したメタアナリシスでは補聴器装用で認知機能低下が19%減少することが示されている<sup>14)</sup>。

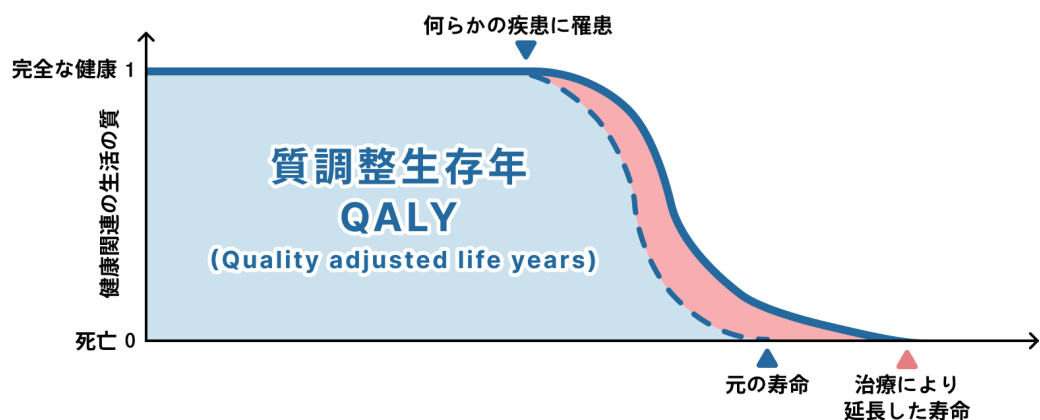
米国における大規模なデータベース研究では、正常聴力群における認知症有病率は6.19%であったのに対して、軽度難聴群では8.93%、中等度から高度難聴では16.52%と難聴が重くなるにつれ認知症が増加することが示されているが、中等度から高度難聴群における認知症罹患率は補聴器非装用群で21.53%、補聴器装用群で11.46%と、中等度難聴以上における認知症予防効果が示されている<sup>15)</sup>。

米国で行われたACHIEVE研究と呼ばれる大規模な無作為化比較試験では、無作為に割り振られた補聴器装用群と健康教育群を比較した結果、主要評価項目である2群比較では認知機能変化に差を認めなかったものの、副次評価項目として行われた感度分析により糖尿病・高血圧・独居など認知症リスクを多く持つ群（ARICコホート）の補聴器装用群において有意な認知機能低下の抑制効果が示された<sup>16)</sup>。

また、難聴の進行に伴い収入が低下するが、補聴器装用によりその低下が軽減することが既に海外では示されており<sup>8)</sup>、更に認知症、うつ・不安、転倒による負傷の発症率も補聴器装用により低減することが示されている<sup>17)</sup>。

## 7 聴覚補償機器による費用対効果

医療による費用対効果は増分費用効果比（ICER：Incremental Cost-Effectiveness Ratio）により評価されることが多い。【難聴による疾病負荷】の項で述べたDALYの裏返し概念である質調整生存年（QALY）の増加分あたりの増分コストがICERであり、どの程度を費用対効果のよい医療と定義するのかは一人当たりの名目国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）や支払い意思額（WTP：Willing To Pay）などから設定されるため国によって異なるが、本邦では500万円/QALYが一つの基準となっている<sup>18)</sup>。



**増分費用効果比 ICER = 増分コスト / QALY増加分**  
 (Incremental Cost-Effectiveness Ratio)

両側補聴器装用において機器の寿命を5年間と置いた場合のICERは、5年間使い続けた割合が70%であった場合11,964ドル、50%であった場合16,750ドル、25%であった場合33,499ドルと算出されており、全体として費用対効果は十分に高いが、装用継続を促す重要性についても強調される結果であった<sup>19)</sup>。

(軽度・中等度難聴からは外れるが) 人工内耳装用について、成人における片耳装用は補聴器からの切り替えの場合ICERは11,946ユーロ、補聴器を介さない場合10,499ユーロと算出されており、費用対効果はとて高いと報告されている<sup>20)</sup>。

## 文 献

- 1) GBD 2019 Hearing Loss Collaborators. Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990–2019: findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2021; 397(10278): 996–1009. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00516-X
- 2) Wasano K, Nakagawa T, Ogawa K. Prevalence of Hearing Impairment by Age: 2nd to 10th Decades of Life. *Biomedicines*. 2022; 10(6): 1431. Published 2022 Jun 17. doi: 10.3390/biomedicines10061431
- 3) Kim HJ, Jeong S, Roh KJ, Oh YH, Suh MJ. Association Between Hearing Impairment and Incident Depression: A Nationwide Follow-up Study. *Laryngoscope*. 2023; 133(11): 3144–3151. doi: 10.1002/lary.30654
- 4) Livingston G, Sommerlad A, Orgeta V, et al. Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet*. 2017; 390(10113): 2673–2734. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31363-6

- 5) Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al. Dementia prevention, intervention, and care : 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020 ; 396(10248) : 413–446. doi : 10.1016/S0140-6736(20)30367-6
- 6) Livingston G, Huntley J, Liu KY, et al. Dementia prevention, intervention, and care : 2024 report of the Lancet standing Commission. *Lancet*. 2024 ; 404(10452) : 572–628. doi : 10.1016/S0140-6736(24)01296-0
- 7) Wen Z, Peng S, Yang L, et al. Factors Associated With Social Isolation in Older Adults : A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2023 ; 24(3) : 322–330.e6. doi : 10.1016/j.jamda.2022.11.008
- 8) Sergei K. MarkeTrak VIII : The efficacy of hearing aids in achieving compensation equity in the workplace. *The Hearing Journal*. 2010 ; 63(10) : 19–24.
- 9) Jiam NT, Li C, Agrawal Y. Hearing loss and falls : A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2016 ; 126(11) : 2587–2596. doi : 10.1002/lary.25927
- 10) Wasano K, Jørgensen K. The potential for dementia prevention in Japan : a population attributable fraction calculation for 14 modifiable risk factors and estimates of the impact of risk factor reductions. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*. 2026. 101792. doi : 10.1016/j.lanwpc.2025.101792
- 11) Borre ED, et al. The Impact of Hearing Loss and Its Treatment on Health-Related Quality of Life Utility : a Systematic Review with Meta-analysis. *J Gen Intern Med*. 2023 Feb ; 38(2) : 456–479.
- 12) Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), GBD Compare. Seattle, WA : IHME, 2024.
- 13) McDaid D, Park AL, Chadha S. Estimating the global costs of hearing loss. *Int J Audiol*. 2021 ; 60(3) : 162–170. doi : 10.1080/14992027.2021.1883197
- 14) Yeo BSY, Song HJJMD, Toh EMS, et al. Association of Hearing Aids and Cochlear Implants With Cognitive Decline and Dementia : A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol*. 2023 ; 80(2) : 134–141. doi : 10.1001/jamaneurol.2022.4427
- 15) Huang AR, Jiang K, Lin FR, Deal JA, Reed NS. Hearing Loss and Dementia Prevalence in Older Adults in the US. *JAMA*. 2023 ; 329(2) : 171–173. doi : 10.1001/jama.2022.20954
- 16) Lin FR, Pike JR, Albert MS, et al. Hearing intervention versus health education control to reduce cognitive decline in older adults with hearing loss in the USA (ACHIEVE) : a multi-centre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2023 ; 402(10404) : 786–797. doi : 10.1016/S0140-6736(23)01406-X

- 17) Mahmoudi E, Basu T, Langa K, et al. Can Hearing Aids Delay Time to Diagnosis of Dementia, Depression, or Falls in Older Adults?. *J Am Geriatr Soc.* 2019 ; 67(11) : 2362-2369. doi : 10.1111/jgs.16109
- 18) 中央社会保険医療協議会. 費用対効果評価における基準値の設定について, 2018. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000211609.pdf>
- 19) Kaur P, Chong SL, Kannapiran P, et al. Cost-utility analysis of hearing aid device for older adults in the community : a delayed start study. *BMC Health Serv Res.* 2020 ; 20(1) : 1112. Published 2020 Dec 1. doi : 10.1186/s12913-020-05977-x
- 20) Cutler H, Gumbie M, Olin E, et al. The cost-effectiveness of unilateral cochlear implants in UK adults. *Eur J Health Econ.* 2022 ; 23(5) : 763-779. doi : 10.1007/s10198-021-01393-y





## Ⅱ．各論

### 第1章 健診・検査・診断・治療

#### 1. 健診の現状

#### 2. 行うべき聴覚検査

#### 3. 診断と治療

#### コラム2 ACT 検査

#### コラム3 J-Matrix 検査



## 1. 健診の現状

### サマリー

- 健診における聴力検査では、確定診断を得るための診断行為ではなく、問題や疾患の疑いのある被検者を拾い出すスクリーニングの方法が用いられる。
- 学校健診、職場健診、高齢者健診では、用いられている方法や判定基準、「所見あり」と判定された者に対する事後対応が異なる。
- 高齢者が対象となる健診には、特定健診（対象者40歳～74歳）と後期高齢者健診（75歳以上）があり、聴力検査は特定健診には含まれておらず、後期高齢者健診ではオプションや限定的な自治体での実施にとどまっている。

### はじめに

健康診断の目的は、健康状態の把握、疾病予防、疾病の早期発見・早期治療や健康増進への活用などが挙げられる。労働衛生における聴力検査は、勤労者の聴力を正しく評価し、結果に応じて適切に健康管理を図るという意義がある<sup>1)</sup>。学校における健康診断は、児童生徒等の健康の保持増進を図る目的とともに、教育活動として実施されるという一面もある。家庭での健康観察を踏まえて、学校生活を送る上での支障があるかどうか、疾病をスクリーニングし健康状態を把握するという役割と、児童生徒等の健康課題を明らかにして健康教育に役立てるという、大きく2つの役割がある<sup>2)</sup>。

健診における聴力検査では、確定診断を得るための診断行為ではなく、問題や疾患の疑いのある被検者を拾い出すスクリーニングの方法を用いる。大勢の集団の中から特定の条件で聴力に異常がある者を効率的に選別することを目的とした選別聴力検査（スクリーニング・オーディオメトリー screening audiometry）を行う。健診の対象者や目的により、選別聴力検査に用いる周波数や音圧が異なる。健診での聴力検査として、(ア) 学校健診<sup>2)</sup>、(イ) 職場健診<sup>1)</sup>、(ウ) 高齢者健診について概説する。

### 1 学校健診

学校保健安全法に基づいて、児童生徒等の健康診断は、小学校就学前、および就学中に基本的には毎年1回、毎学年6月30日までに行うと規定されている。「聴力はオーディオメータを用いて検査し、左右各別に聴力障害の有無を明らかにする。」と定められている（学校保健安全法施行規則第3条）。

### (1) 検査対象者

小学校、中学校、高等学校及び高等専門学校の全学年全員に実施することが望ましい(表1)。ただし小学校の第4学年及び第6学年、中学校及び高等学校の第2学年ならびに高等専門学校の第3学年及び第4学年においては、聴力を除くことができると記されている(施行規則第6条の4)。

### (2) 選別聴力検査

学校健康診断の当日までに選別聴力検査を実施し、健康診断時の参考とする。検査環境は、正常聴力者が1,000Hz、25dBの音をはっきり聞き取れるくらいの静かな場所(例:放送室、視聴覚室など)で行い、検査の実施は養護教諭などの教職員に検査手順を指示したうえで任せる。日本工業規格(JIS)による選別用オーディオメータを用い、専門業者による定期的な校正を受けることが学校保健安全法施行規則で規定されている。

検査音は、1,000Hzを30dBで、4,000Hzを25dBで左右別に検査し、聞こえるかどうかを応答させる。

### (3) 検査結果の判定と事後措置

選別聴力検査で、1,000Hz 30dB、4,000Hz 25dBの音を聴取できない場合は、「難聴の疑い」の所見名を付して、耳鼻咽喉科への受診、精密検査を促す。図1に受診勧奨の通知例を示す<sup>2)</sup>。保健調査票において難聴、耳鳴等の訴えがある場合も精密検査を受けさせることが望ましい。

表2に調査実施校抽出による令和6年度の学校保健統計調査<sup>3)</sup>より、年齢別の聴力異常被患率を示す。この調査においては、1,000Hzの30dBまたは4,000Hzの25dBの両方またはいずれかが聴取できない状態を、両耳に認める場合を聴力異常と定義づけて被患率が算出されており、年齢、性別により変化はあるが、200~400人に1人の児童生徒に両耳難聴の疑いがあるという割合になる。

## 軽度・中等度難聴、一側性難聴の児童生徒への対応

軽度・中等度難聴では、正面からの声かけには十分応答ができ、1対1や大きめの会話音であれば聞こえるため周りからは支障なく聞こえているように見える。音声言語の習得が可能で気づかれにくく、発見が遅れる傾向にある。一見、会話が通じているようにみえても、実際には正確な語音情報が入っておらず、言語や構音の発達に支障を生じたり、助詞を聞き逃す、早口や雑音下、話者が複数人になると聞き取りにくいなどの社会生活上の困難や、さらには心理面などに影響が出る可能性がある。

一側性難聴も本人に難聴の自覚がないことが多く、日常生活を支障なく過ごしていることから、学校健診で初めて発見されることも少なくない。小声や離れた距離からの音声聴取、雑音下や反響下での会話理解、音源方向の判断に困難を生じる。

聴力健診は、さまざまな程度の難聴児童生徒を拾い上げる重要な機会であり、早期からの原因検索や適切な補聴などの介入により不利益を最小限に抑える取組みが必要である。身体障害者手帳交付対象とならない軽度・中等度難聴を対象とした補聴器購入費用の公的助成制度が、多くの自治体で実施されており、積極的な活用を促す(本書別項、第3章 社会保障制度 2. 補聴器購入費用助成制度参照)。

図1 学校から保護者への聴力健診結果および受診勧奨の通知例  
文献2より引用

---

年 月 日

保護者様

年 組 児童生徒氏名 \_\_\_\_\_ 学校名 \_\_\_\_\_

校長氏名 \_\_\_\_\_

### 聴力検査結果のお知らせ

本年度健康診断における聴力検査の結果、はっきり聞き取れないところ（丸囲み）がありましたので、お知らせいたします。学校での検査は、最終診断ではありませんのでご了承ください。

右耳	1000Hz/30dB	4000Hz/25dB
左耳	1000Hz/30dB	4000Hz/25dB

医療機関にて精密検査を受けられることをお勧めしますが、以前からそのような様子であることが分かっている場合は、その旨を学校にお知らせください。

なお医療機関を受診された場合は、下の報告書を学校に提出してください。

- ※ 受診報告書は、保護者の方がご記入ください。医師による証明は必要ありません。
- ※ 医療機関で詳しい聴力検査を受けた場合は、聴力検査結果のコピーをもらい、受診報告書とともに学校に提出してください。

---

年 月 日

### 受 診 報 告 書

年 組 児童生徒氏名 \_\_\_\_\_

受診した医療機関名

診察の結果・医師からの指示等

---

表1 学校保健における耳鼻咽喉科健康診断に含まれる聴力の評価  
原則として全学年全員に実施することが望ましいが、除くことができると記されている学年は以下の通り。

	就学前	小学校および義務教育学校 (第1～6学年)						中学校、中等教育学校 の前期課程および 義務教育学校 (第7～9学年)			高等学校および中等 教育学校の後期課程		
年齢	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
聴力検査	○	○	○	○	—	○	—	○	—	○	○	—	○

表2 学校保健統計調査（調査実施校抽出による）年齢別 聴力異常被患<sup>a)</sup>率  
（令和6年度全国調査）

a) 聴力異常は、1,000Hzの30dBまたは4,000Hzの25dBの両方またはいずれかが聴取できない状態を、両耳に認める場合

年齢	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
男女計 (%)	...	0.69	0.66	0.51	...	0.37	...	0.32	...	0.32	0.26	...	0.24
男 (%)	...	0.66	0.56	0.39	...	0.32	...	0.27	...	0.29	0.26	...	0.23
女 (%)	...	0.73	0.76	0.65	...	0.43	...	0.37	...	0.35	0.26	...	0.26

## 2 職場健診

主に勤労者の聴力を正しく評価し、その結果に応じて健康管理を適切に行うことを目的としている。

一般健康診断では、労働安全衛生法（第66条第1項）に基づき、雇入れ時の健康診断（労働安全衛生規則第43条）、定期健康診断（同規則44条）及び特定業務従事者の健康診断（同規則第45条）における聴力検査として、選別聴力検査が行われている。なお、特殊健康診断として騒音健康診断に関しては本書別項（第4章 予防・啓発 1. 騒音性難聴）を参照のこと。

事業者は、正社員に対する健康管理だけでなく、パートタイム労働者の健康管理についても取り組む必要がある<sup>4)</sup>。パートタイム労働者とは、1週間の所定労働時間が正社員に比べて短い労働者をいう。無期契約や契約期間が1年以上の有期契約で、正社員の週所定労働時間の3/4以上働くパートタイム労働者に対しては、労働安全衛生法を根拠に雇入れ時の健康診断や定期健康診断を実施する義務がある。

### （1）検査対象者

- 雇入れ時健康診断：全員
- 定期健康診断：原則、全員を対象とする。35歳未満の者、36～39歳及び41～44歳の者について

表3 労働安全衛生法に基づく勤労者を対象とする場合と、学校保健安全法に基づく児童生徒等を対象とする場合の選別聴力検査

選別周波数	1000 Hz	4000 Hz
雇い入れ時検査	30 dB	30 dB
その他の定期検査	30 dB	40 dB
学校健診	30 dB	25 dB

は、オーディオメータを使用しないで医師が適当と認める聴力の検査（音叉を用いる、ストップウォッチを用いる、問診とその際の言葉の聴き取りによる検査等）をもって代えることができるとされているが、オーディオメータを用いた選別聴力検査を実施することが望ましい。

- ・特定業務従事者の健康診断：定期健康診断の場合とほぼ同様であるが、この他、前回（6カ月以内）にオーディオメータによる聴力の検査を受けた者については、医師が適当と認める聴力の検査（定期健康診断の欄参照）をもって代えることができる。

#### （2）選別聴力検査

検査は1,000Hz、4,000Hzの検査音が正常聴力者において十分に聴こえる環境で行う。JIS規格のオーディオメータを使用して検査することが明示されている。健康診断では聴力検査室以外の環境で実施されることが予想されるため、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会産業・環境保健委員会作成の規格に準拠した一般健康診断用オーディオメータの使用が推奨される。これは、検査環境の騒音を考慮して受話器に遮音カップを付け、検査環境の騒音レベルが検査に適しているか否かを知ることができるよう、環境騒音モニターが内蔵されたオーディオメータである。

検査を実施する検査員は、耳鼻咽喉科診療における各種精密聴力検査を行う資格を有しない場合は、関連団体が主催する選別聴力検査に関する講習会（1日程度）を受講し十分に訓練された者が担当し医師の指導監督下で行うようにする。

検査は右耳から始め、右耳の1,000Hz、4,000Hzの検査を終了したら、検査耳を左に切り替えて同様に検査を行う。選別に用いる音圧は、雇い入れ時とその他で異なる（表3）。

#### （3）検査結果の判定と事後措置（文献1より部分抜粋）

選別聴力検査の結果「所見あり」と判定された者に対しては、健診施設の医師は必ず耳鼻咽喉科医の診察を受けるよう勧奨しなければならない。

- ・左右どちらかの耳に1,000Hzまたは4,000Hzのどちらか一方だけでも「所見あり」と判定された者は耳鼻咽喉科医による診察が必要。
- ・前年「所見あり」と判定され、既に耳鼻咽喉科を受診している者については、その他の健康診断の諸検査を参考にして必要があると判断される時は、耳鼻咽喉科の受診を勧奨。
- ・毎年「所見あり」と指摘される者は3年毎に耳鼻咽喉科受診を勧奨。その他の年は他の所見、問診等に基づいて総合的な判断により耳鼻咽喉科受診勧奨。特に55歳以上の男性では、加齢変化により少なくとも10%の者が4,000Hz・40dBの聴取ができないと考えられ、この場合は1,000Hz

の聴力に注意し、総合的に判断して耳鼻咽喉科の受診時期を指示。

### 「所見あり」に関する指導・説明

選別聴力検査にて判定された有所見者の中には、治療介入の必要のない固定した難聴者も多く、回復することがないため毎年、有所見者と判定される。ただ選別聴力検査では、あくまで所定の音圧の呈示音が「聞こえない」という事実のみであって、どの程度の音圧ならば聞こえるのか、という聴力レベルを測定していないため、徐々に聴力低下が進行している可能性がある。また、選別聴力検査で測定する、1,000Hz、4,000Hz以外の周波数領域に変化が生じている可能性もある。緩徐に進行する難聴の中に、治療による回復が見込めるもの、外科治療を必要とするものが混在する場合もあるため、有所見者に対しては耳鼻咽喉科への受診を促す。

等価騒音レベルが85dB（A）以上の職場で働く者は、一般健康診断ではなく特殊健康診断（労働安全衛生法第66条第2、3項）の受診対象者となる。一般健康診断の結果からその職場に騒音性難聴が疑われる者が多く認められた場合には、精密聴力検査の指示の他、事業者に対し、当該職場の騒音レベルの測定等の指示が必要で、特に近年はサービス業においてもかなりの騒音職場があるので注意が必要である。

一般健康診断受診者における高齢者の占める割合が増加しており、加齢現象としての聴力低下のために、選別聴力検査にて「所見あり」と判定される受診者の増加が考えられる。労働力人口に占める65歳以上の割合は、2019年以降13%を超えており毎年上昇傾向にある。就業率については2014年と2024年の10年間で比較すると65～69歳で13.5ポイント、70～74歳で11.1ポイント、75歳以上で3.9ポイントそれぞれ伸びていることから、高齢になっても職場で健康診断を受ける人は増えていると考えられる。後述するように、高齢者を対象とした聴力検査を含む公的健康診断は、統一した制度が実施されていない。高齢期の難聴が、心身にさまざまな不利益を及ぼすリスクとなることが指摘されており、職場健診がさまざまな程度の難聴を拾い上げる重要な機会になると考えられる。

### 3 高齢者健診

高齢者が対象となる健診には、特定健診（対象者40歳～74歳）と後期高齢者健診（75歳以上）がある。いずれも高齢者の医療の確保に関する法律（高齢者医療確保法）に基づき、特定健診は対象者が加入している医療保険者に実施が義務づけられており、後期高齢者健診は後期高齢者医療広域連合が行うよう努めること（努力義務）とされている。特定健診は、職場健診を受ける場合、健診項目に特定健康診査も含まれており、職場健診を受ける機会のない場合は別途、加入している医療保険から受診券や受診案内が届く。

特定健診（いわゆるメタボ健診）と特定保健指導は、生活習慣病の予防と早期発見・治療に着目した健診であり、基本的な健診項目（服薬歴、喫煙歴等の質問票、身体計測、理学的検査、血圧測定、血液検査など）にも、詳細な追加健診項目（心電図、眼底、血液追加項目など）にも聴力検査は含まれていない。

後期高齢者健診では、後期高齢者医療広域連合は事業の実施を市区町村に委託して、健康診査を実施するために必要な費用は後期高齢者医療広域連合と受診者（自己負担分）が負担することにな

表4 令和6年度「難聴高齢者の早期発見・早期対応等に向けた手引きの活用に関する調査研究事業」資料より

## 聞こえのチェックリスト

チェック内容	該当するものに ○
会話をしているとき、聞き返すことがよくありますか。	
相手の言った内容を聞き取れなかったとき、推測で言葉を判断することがありますか。	
電子レンジの「チン」という音や、ドアのチャイムの音が聞こえにくいと感じることがありますか。	
家族に、「テレビやラジオの音量が大きい」とよく言われますか。	
大勢の人がいる場所や周りが高齢者の中での会話は、聞きたい人の声が聞きづらいと感じますか。	

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会のホームページから各種資料のダウンロードが可能。



※受診勧奨基準:1つ以上該当

っており、検査項目は市区町村により異なっている。事業者健康診断（本項内では職場健診と表記）は後期高齢者健診よりも優先されるため、職場健診を受けている場合は後期高齢者健診を受ける必要はない。後期高齢者健診は、自治体独自に「長寿健診」「お達者健診」「ご長寿健康診査」などの名称で、基本的な健診項目にオプションで追加項目を選択することができたり、耳の健診、聴力健診が、基本項目に組み込まれている自治体もある。

厚生労働省令和6年度老人保健健康増進等事業「難聴高齢者の早期発見・早期対応等に向けた手引きの活用に関する調査研究事業」では、難聴高齢者に係る自治体の取組みを支援するための手引きや聞こえの講話用ファイル、簡単な聞こえのチェック質問票と受診勧奨票、聞こえの相談会を企画する際のチラシの雛形などを成果物として公開している。聞こえにくさの気づきを促すためのチェックリストを表4に示した。どれか1つでもあてはまれば、耳鼻咽喉科の受診を促し、正式な評価を勧める。厚生労働省老健局から全国自治体に向けて、難聴高齢者の早期発見や早期介入等の新たな取組を開始する際の参考となる手引きが改訂され、本事業にて公開されたことが周知された。

## 文 献

- 1) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 産業・環境保健委員会：一般健康診断および特殊健康診断。聴覚管理マニュアル—産業医および耳鼻咽喉科医のための手引き— [https://www.jibika.or.jp/uploads/files/chokakukanri\\_5.2.pdf](https://www.jibika.or.jp/uploads/files/chokakukanri_5.2.pdf). 参照2025-8.
- 2) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 学校保健委員会：耳鼻咽喉科健康診断マニュアル2025年改訂版。 [https://www.jibika.or.jp/uploads/files/publish/gakkouhoken\\_kenkoushingan\\_2025.pdf](https://www.jibika.or.jp/uploads/files/publish/gakkouhoken_kenkoushingan_2025.pdf). 参照2025-8.
- 3) 学校保健統計調査 e-Stat. <https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00400002&tstat=000001011648>. 参照2025-8.
- 4) 平成27年度厚生労働省委託事業「パートタイム労働者の健康管理事業」 <https://www.lcgjapan.com/pdf/lb01633.pdf>. 参照2025-8.



## 2. 行うべき聴覚検査

### サマリー

- 軽度・中等度難聴では、純音聴力レベルだけでは実際の「聞こえの不便さ」を十分に反映できないため、複数の検査を組み合わせた評価が重要である。
- 基本検査は4つ（純音聴力検査、語音聴力検査とことばの聞き取り検査、MCL/UCL検査、アプリによる自己測定）を推奨する。
- 検査結果は自覚症状・生活状況とあわせて判断し、補聴器適合やリハビリ計画に反映する。

### はじめに

軽度・中等度難聴は、自覚症状や日常生活での困難の程度が患者によって大きく異なる。たとえば静寂な環境では会話に支障がなくても、会議や雑踏など雑音下では聞き取りにくさを訴えることがある。また、仕事や家庭環境によってもこの不利益の程度は変動する。聴覚評価では、純音聴力レベルの測定に加え、会話中の聞き返しの増加、雑音下での聞き取り困難、聴取努力による易疲労や集中力低下など、日常生活上の不利益を可視化することが重要である。これらは生活の質や社会的活動性に直結し、早期介入の判断にかかわる。

効率的かつ再現性高い評価のため、以下の検査を推奨する。

#### 1 純音聴力検査

聴力レベルと型、左右差、気骨導差を確認し、難聴の程度と病態を推定する。

#### 2 語音聴力検査とことばの聞き取り検査

閾値上検査である語音弁別検査により語音弁別能を測定し、補聴器の有効性や後迷路性病変の可能性を判断する。

#### 3 MCL検査（most comfortable loudness test）およびUCL検査（uncomfortable loudness test）

閾値から不快レベルまでのダイナミックレンジを把握し、補聴器の利得設定や過大音回避策に反映する。

#### 4 アプリを使用した聴力自己測定

スマートフォンや AirPods Pro（第2世代以降）などの機器を利用した簡易検査。結果は参考情報として扱い、必ず1～3の検査結果と整合性を確認する。受診動機づけや経時変化の把握に有用。

## 1 純音聴力検査<sup>1)2)</sup>

### (1) 定義と臨床的意義

自覚的な聴力レベルを測定する検査であり、聴覚評価の出発点となる。測定結果からは、聴力レベル (dBHL)、聴力型、左右差、および気骨導差が把握できる。これらより難聴の程度と病態 (伝音/感音/混合性) を推定する。軽度・中等度難聴においては、純音聴力のみでは生活上の聞き取り困難度が過小評価される場合があるため、補聴器適応の可否や語音聴取の見込みを、語音聴力検査の結果と組み合わせて判断する。また、閾値変化は疾患の進行や回復の指標となるため、経時的な測定により病態の把握や治療効果の判定を行う。

### (2) 測定法の要点

- 検査に先立って耳鏡検査を行い、外耳道や鼓膜の状態を観察する。耳垢栓塞や異物があれば除去し、鼓膜の穿孔や中耳炎の所見があれば記録する。聴力検査前の耳鏡検査は、正確な測定値を得るために不可欠である。
- 検査周波数：
  - ▶ 気導聴力は 125～8,000Hz を測定する。
  - ▶ 骨導聴力は 250～4,000Hz を測定する。
- 検査音の提示方法
  - ▶ 上昇法を基本とする。これは、明らかに聞こえないレベルから検査音を提示し、段階的に強さを上げていき、被検者が初めて聞こえた時点を閾値とする方法である。
  - ▶ 同一レベルで 1～2 秒間呈示する。
  - ▶ 原則として断続音を用いる。
- マスキング：対側への陰影聴取が想定される場合は適切に実施する。
  - ▶ 気導聴力検査では、きこえの悪い方の耳の気導聴力と、きこえの良い方の耳の骨導聴力の差が 40dB 以上の時に実施する。
  - ▶ 骨導聴力検査では、必ずマスキングを行う。
- 機器：JIS T 1201-1: 2020 に規定されたオーディオメータ規格を満たし、定期的に較正された機器を用いる。
- 環境：遮蔽の原則により、中等度以上の難聴では防音室外でも測定が支障なく可能な場合がある<sup>1)3)</sup>。一方、軽度難聴では環境雑音の影響を受けやすく、正確な閾値測定には防音環境での測定が推奨される。

### (3) 判定・解釈

- 難聴の程度分類<sup>4)</sup>
  - ▶ 軽度難聴：平均聴力レベル (25dB 以上-40dB 未満)  
小さな声や騒音下での会話の聞き間違いや聞き取り困難を自覚する。会議などでの聞き取り改善目的では、補聴器の適応となることもある。
  - ▶ 中等度難聴：平均聴力レベル (40dB 以上-70dB 未満)  
普通の大きさの声の会話の聞き間違いや聞き取り困難を自覚する。補聴器の良い適応となる。

▶高度難聴：平均聴力レベル（70dB 以上-90dB 未満）

非常に大きい声か補聴器を用いないと会話が聞こえない。しかし、聞こえても聞き取りには限界がある。

▶重度難聴：平均聴力レベル（90dB 以上）

補聴器でも、聞き取れないことが多い。人工内耳の装用が考慮される。

\*平均聴力レベル算出には4周波数（500Hz、1,000Hz、2,000Hz、4,000Hz）の聴力レベルの算術平均（500Hz+1,000Hz+2,000Hz+4,000Hz）/4を用いることを推奨する。ただし、平均聴力レベルの算出において3分法（500Hz+1,000Hz+2,000Hz）/3および4分法（500Hz+1,000Hz×2+2,000Hz）/4を用いてもよい。いずれの場合でも、使用した平均聴力算出法を付記する。

- 病態推定：感音難聴、伝音難聴、混合性難聴の判定に加え、周波数ごとの特徴や左右差を評価する。
- 落とし穴：機能性難聴の場合は検査と再検査の間で閾値変動が大きく、所見が安定しない。高齢者では集中力低下によっても結果が変動しうるため、複数回の検査で再現性を確認する。

#### （4）方針

- 補聴器導入：軽度難聴であっても、患者が日常会話や雑音下での聞き取りづらさを自覚している場合には導入を検討する。語音明瞭度やUCLの情報も加味して利得設定を行う。
- 要精査：急性発症、左右差（特に3周波数平均で15dB以上）、めまい・耳鳴・耳閉感などの随伴症状がある場合は、精密検査（画像、神経耳科学的評価など）を行う。

## 2 語音聴力検査とことばの聞き取り検査<sup>2)5)</sup>

### （1）語音聴力検査の定義と臨床的意義

語音聴力検査は、語音を検査音として用いる聴力検査であり、日常会話に近い聴取能力を客観的に評価できる点が特徴である。日本音響学会および日本聴覚医学会の専門委員会によって「語音聴覚検査法（2003）<sup>6)</sup>」が作成され、標準的な手順と評価方法が定められている。

語音聴力検査は大きく「閾値検査」と「閾値上検査」に分けられる。

- 閾値検査：代表は語音了解閾値検査。純音聴力検査と併せて実施する。
- 閾値上検査：代表は語音弁別検査。閾値上の十分に聞こえるレベルで語音を提示し、その正答率を測定する。

臨床では、まず純音聴力検査で閾値を把握し、その後に語音弁別検査を行うのが一般的である。

語音弁別検査は、

- 静寂下での語音認識能力を定量化
- 補聴器装用効果の予測
- 聴覚リハビリテーション方針の決定

に有用である。さらに、誤答傾向（異聴パターン）分析により、聴力の質的評価や病態推定が可能であり、特に後迷路病変や聞き取り困難症/聴覚情報処理障害（LiD/APD）が疑われる場合には診断的価値が高い。

## (2) 語音聴力検査測定の要点

- 使用語表：日本聴覚医学会が提供する 57-S 語表（50語）や 67-S 語表（20語）など、単音節（意味を持たない音節）で構成された語表を使用する。
- 記録方法：語音を呈示した各音圧レベル（dB）における正答率（%）を記録し、最も高い正答率を語音弁別能として表す。
- 後迷路性難聴では、音圧を上げすぎるとかえって語音明瞭度が低下するロールオーバー現象が見られることがある。
- マスキング：対側耳への影響を防ぐため、広帯域雑音であるスピーチノイズを用いる。
- 呈示方法：通常は気導受話器を用いて一側ずつ検査する。乳幼児や補聴器装用下での評価では音場提示が行われることもある。

## (3) 検査の解釈

- 補聴効果の予測：語音弁別能が良好な場合は、一般的な補聴器装用での改善が期待できる。
- 限界の説明：語音弁別能が低い場合は、補聴器単独での改善に限界があるため、環境調整（雑音軽減、話者との距離や位置の工夫）を早期に提示する。
- 追加精査の必要性：語音明瞭度の左右差が大きい場合や、ロールオーバー現象を認める場合は、後迷路性難聴の可能性も考え、画像検査や精密聴力検査などの精査を検討する。

このように、語音聴力検査は純音聴力検査では得られない「実際の聞き取り能力」を数値化でき、補聴器適合判定や病態診断に極めて重要である。

## (4) ことばの聞き取り検査

単音節による語音聴力検査と比較して、より日常生活に近い聴取状況を反映する評価法として用いられている。ことばの類推が可能であることから、静寂下での検査では天井効果を示す場合があり、雑音下で実施される検査も用いられている。

現在、以下のような検査法が用いられている。

- iCI-2004、CI-2004（日本耳科学会）

成人用および小児用の単語リストから構成されており、健聴者、補聴器装用者、人工内耳装用者におけるデータが報告されている。また、CI-2004 には文の聴取に関する評価が記載されている。

- 67語表（日本聴覚医学会）

67-S 語表の元となった67語表には語音了解度として評価する方法として単語、短文、質問文が含まれていたが、テープ音源であることから現在使用される頻度は低い。

- TY-89（補聴器適合評価用CD）

2音節ならびに3音節単語、日常生活文リストと不自然な文が含まれる。

これらの検査法については、評価方法や基準の標準化・統一が今後の課題である。

## (5) 雑音負荷検査

雑音負荷検査は、JIS 規格や学会ガイドラインとして正式な統一検査法は定められていないが、

静寂下では把握できない日常生活での雑音下聞き取り能力を評価することを目的とする。

国内で実施されている方法には以下がある。

- ① 57-S 語表または 67-S 語表（日本聴覚医学会）とスピーチノイズを組み合わせる方法
- ② iCI-2004（日本耳科学会）とスピーチノイズを組み合わせる方法
- ③ OLSA（The Oldenburg Sentence Test）の日本語版である J-Matrix 検査（単語マトリクスを用いた了解度測定法）
- ④ J-HINT（Hearing in Noise Test、日本語版）

このうち③および④（詳細はコラム参照）は実施可能施設に限られる。雑音負荷検査は、補聴器の雑音抑制機能や指向性マイクの効果を評価する際にも有用である。検査時には信号対雑音比（S/N 比）を被検者の能力に応じて適切に設定する。静寂下では語音の正答率がほぼ100%で健聴者と区別がつかない場合でも、雑音環境下では語音明瞭度が低下することがある。正常聴力者でも雑音下の語音明瞭度には一定の低下がみられるが、cochlear synaptopathy に関連する「隠れ難聴」ではその低下がより顕著となることが知られている<sup>7)8)</sup>。純音聴力レベルが正常であっても、S/N 比を下げた条件下でのみ聞き取り困難が現れることがあるため、日常生活上の聞こえに対する包括的評価が重要である。

### 3 MCL 検査（most comfortable loudness test）、UCL 検査（uncomfortable loudness test）<sup>2)</sup>

#### （1）定義と臨床的意義

MCL 検査と UCL 検査は、いずれも閾値上検査に分類され、閾値より上の音圧域における音の快適性や不快感のレベルを把握する検査である。閾値上で「快適に聞こえる音の大きさ」を最も快適なレベル（most comfortable loudness level: MCL）といい、「これ以上は聞いていられない不快な音の大きさ」を不快レベル（uncomfortable loudness level: UCL）と呼ぶ。これらの検査は、補聴器装用時に過大音による不快や過大音に対する不快反応を予防するために重要である。また、閾値から UCL までの幅（ダイナミックレンジ）を把握することで、利得設定や最大出力制限の決定に役立つ。正常聴力者では、MCL はおおよそ 50~60dB、UCL は約 90dB であることが多い。閾値と UCL の差（ダイナミックレンジ）が狭い場合は、補充現象（リクルートメント）陽性の可能性がある。ただし、この差には個人差や測定誤差が存在するため、単一の結果だけで病態を断定せず、他の検査結果と合わせて解釈する必要がある。さらに、UCL 検査は聴覚過敏の評価にも応用でき、聴覚過敏症例<sup>9)</sup> や音響外傷後の経過観察にも用いられる。

#### （2）測定法

- 手順：被検者の快適上限（MCL 上限付近）から段階的に音圧を上げ、「不快」あるいは「これ以上上げたくない」と感じた点を本人の申告に基づき同定する。純音または語音を刺激音として用いることができるが、語音 UCL は実生活の音環境に近い評価が可能である。
- 安全配慮：不快感や痛みを避けるため、測定機器は迅速に音量を下降できる設定にしておく。検査前に被検者へ「不快に感じたらすぐに合図してください」と説明し、心理的負担を軽減する。
- 繰り返し回数：1つの周波数について3回測定し、平均値を求める。検査音の呈示時間は1~2秒程度とし、持続音で長時間負荷をかけないようにする。

### 3) 解釈と落とし穴

- ダイナミックレンジの狭さ：閾値と UCL の差が小さい場合は、補聴器の利得設定が困難となり、わずかな音量変化で不快感が生じやすくなる。
- 心理的要因の影響：その日の体調、緊張、不安などの心理的要因によって、UCL が低めに測定されることがある。必要に応じて日を改めて再検査を行い、安定した値を確認することが望ましい。

## 4 アプリを使用した聴力自己測定

スマートフォンやタブレット端末、ワイヤレスイヤホン等を用いた聴力自己測定アプリは、近年急速に普及しており、受診前スクリーニングや聴力変化の自己モニタリングに利用される機会が増えている<sup>10)11)12)</sup>。利点としては、(1) 専用機器や防音室が不要でアクセス性が高い、(2) 反復測定が容易で経時変化を把握できる、(3) 「聞こえの見える化」により受診動機を高められる、などが挙げられる。一方で、限界としては、端末やイヤホンの出力較正が不確実であること、家庭や職場などの検査環境が騒音の影響を受けやすいこと、極端な聴力左右差がある場合でもマスクングを行う設計になっていないことが挙げられる。さらに、骨導検査には対応していない。これらの点から、標準化された検査と同等の精度は期待できず、結果の解釈には注意を要する。

代表的な測定形式には以下がある。

- 純音聴力レベル測定型：例として、Apple iOS 18 以降に搭載された「ヒアリングチェック」があり、AirPods Pro（第2世代以降）と連携して約5分で聴力を評価できる。
- Digit-in-Noise 型：数字列を雑音下で聞き取らせる方式で、Android 向けには「聴力検査」などのアプリがある。

[補足] 主な日本語対応アプリには、以下がある。

(いずれも国内で医療機器として承認されたものではなく、診断や治療方針決定のための正式な聴覚検査の代替とはならない。)

#### • Mimi 聴力検査 (iOS)

純音聴力レベルを約5分で評価する。高齢者でも使いやすいシンプルな UI 設計。検査音はスイッチが押されている間一定の速度で弱くなるように、スイッチを離すと強くなるように制御される。

#### • 聴力検査アプリ (Android)

純音聴力テストと Digit-in-Noise 方式の語音明瞭度評価に加え、騒音モニタリングや、端末・イヤホンごとの出力特性および環境騒音を補正して検査精度を向上させる機能も備える。

#### • みんなの聴脳力<sup>®</sup> チェック (iOS/Android)

聞こえの状態の簡易評価アプリ。単音の言葉20文字が再生されその音を聞き取ってアプリに入力する。背景雑音の有無や話者の性別を選択可能。

#### • 聞こえチェッカー (Windows)

タブレット型コンピュータとヘッドホンを組み合わせたスクリーニングデバイスであり、純音の聴覚レベルから、年代ごとの平均的な聴力レベルを用いて聞こえの年齢を算出し表示する。

## おわりに

軽度・中等度難聴の診療においては、純音聴力検査、語音聴力検査とことばの聞き取り検査、MCL/UCL検査を施行し、必要に応じてアプリによる自己測定結果を補助的に活用する。これらの検査から得られる情報を、患者の自覚症状や生活上の困難と照らし合わせて総合的に評価することで、補聴器適応や利得設定、カウンセリング内容を的確に決定できる。検査結果は、患者や家族、補聴器販売店など関係者と共有する。アプリによる自己測定は受診の動機づけや経時変化の把握には有用であるが、医療機関での標準的検査で検証することが不可欠である。検査結果を、患者の社会的背景やニーズに合わせた補聴器装用や聴覚リハビリテーションの計画に反映させることが求められる。

## 文 献

- 1) 立木 孝, 村井和夫: よくわかるオーディオグラム. 金原出版; 2003.
- 2) 日本聴覚医学会, 山嵜達也, 内田育恵, 他: 聴覚検査の実際. 南山堂; 2024.
- 3) 立木 孝: 防音室外における聴力測定法. 日本耳鼻咽喉科学会会報 1955; 58: 1249-1257.
- 4) 難聴対策委員会 日本聴覚医学会: 難聴(聴覚障害)の程度分類について. 日本聴覚医学会, [https://www.jstage.jst.go.jp/article/audiology/57/4/57\\_258/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/audiology/57/4/57_258/_pdf/-char/ja).
- 5) 大森孝一: プラクティス耳鼻咽喉科の臨床 = Clinical Practice of the Ear, Nose and Throat. 7. 中山書店; 2025.
- 6) 日本聴覚医学会: 語音聴力検査法(2003). Audiology Japan 2003; 46: 622-637.
- 7) Liberman M.C., Epstein M.J., Cleveland S.S., 他: Toward a Differential Diagnosis of Hidden Hearing Loss in Humans. PLoS One 2016; 11: e0162726.
- 8) 西村幸司: 耳科学の進歩 蝸牛神経の基礎研究: 隠れ難聴の病態解明と再生研究. 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会会報 2022; 125: 1431-1436.
- 9) 坂田俊文, 上野哲子, 市川大輔, 他: 聴覚過敏に対する不快閾値検査の有用性 急性低音障害型感音難聴での先行調査. Audiology Japan 2013; 56: 218-225.
- 10) Lunney M., Wiebe N., Howarth T., 他: Performance of Hearing Test Software Applications to Detect Hearing Loss. JAMA Netw Open 2025; 8: e252166.
- 11) Irace A.L., Sharma R.K., Reed N.S., 他: Smartphone-Based Applications to Detect Hearing Loss: A Review of Current Technology. J Am Geriatr Soc 2021; 69: 307-316.
- 12) Hassan Saas, Wiil U.K., Ebrahimi A.: The Accuracy of Self-Administered Web- and App-Based Tools for Audiometric Tests-A Systematic Review. Audiol Res 2025; 15.



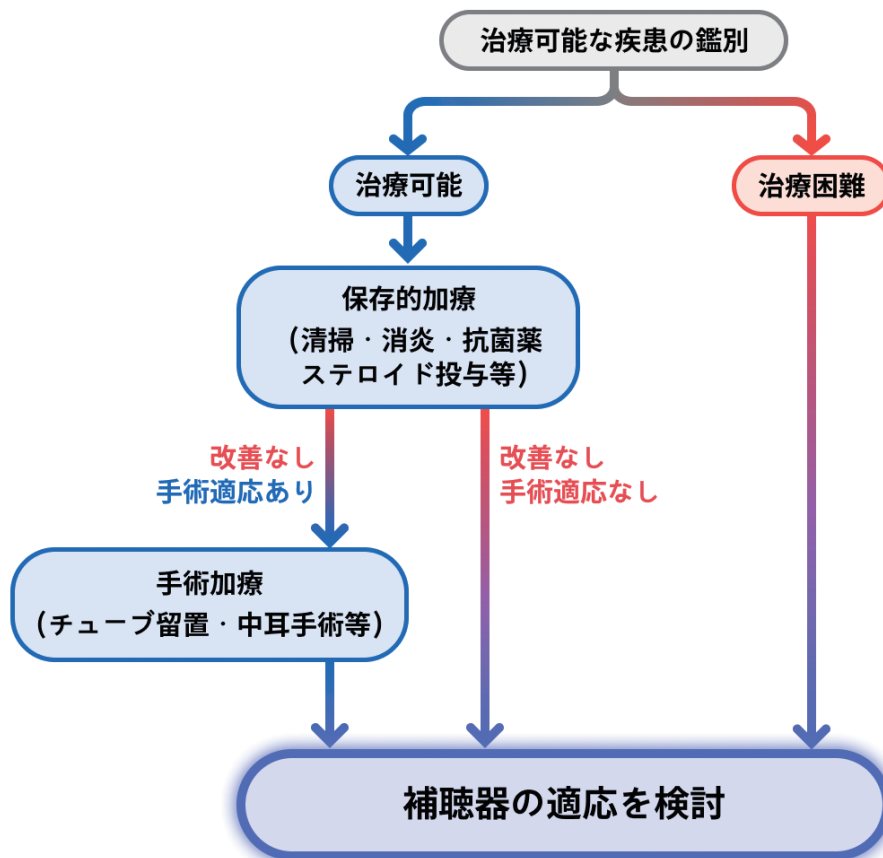
### 3. 診断と治療

サマリー

- 軽度・中等度難聴をきたす疾患を聴力の改善可能・困難に分類することで治療戦略の方向性が明確となる。
- 聴力改善可能な疾患については、急性発症・慢性／緩徐進行性に分類できる。これら疾患について鑑別診断および治療手段について概説した。
- 聴力改善困難疾患を列挙し、その特徴を概説した。

軽度・中等度難聴を取りうる病態としてはさまざまなものが存在する。治療により聴力の改善が期待できる疾患もあれば、治療困難なものも存在する。治療戦略としては、治療で改善ができる疾患を鑑別し、保存的加療又は手術的な加療を検討するが、手術的な適応のない病態や聴力改善が得られなかった場合には補聴器装用を検討する。一方で、保存的治療・手術的加療で聴力の改善の期待できない疾患については当初より補聴器装用を検討することになる (図)。以下、急性発症・慢

図 軽度・中等度難聴の治療戦略



性・緩徐進行性難聴に分類し、聴力改善が期待できる疾患と期待できない疾患に分け、各疾患についての鑑別のヒント・治療の詳細について解説する。

## 1 聴力改善が期待できる疾患

### (1) 急性に気導閾値の上昇をきたした場合の鑑別診断と治療

急性の気導閾値上昇は外耳から中耳にかけての疾患であり、表1のようなものが主に鑑別として挙がる。補足として、

- 難治性の外耳炎では、悪性外耳道炎（頭蓋底骨髄炎）・外耳道悪性腫瘍なども頻度は少ないが鑑別に入れる必要がある。
- 外傷性中耳障害における具体的なエピソードとしては、耳かき・綿棒などの中耳直達外傷や、平手打ち・飛行機搭乗・ダイビングなど中耳気圧変化及び強大音・爆風などといった間接的な外傷などがある。外傷で内耳まで障害が及ぶ場合は混合性難聴を呈することもある。

### (2) 急性に骨導閾値の上昇を伴う場合の鑑別診断と治療

急性発症の骨導閾値上昇については、表2のようなものが鑑別として挙げられ、発症契機の有無によっても分類できる。補足として、

- 突発性難聴の診断にあたっては、聴神経腫瘍も時に同様の経過をたどるため、内耳機能検査及びMRI 検査などで除外診断を行う。
- 前庭水管拡大症は、小児期からの慢性的な軽中等度感音難聴で、多くは高音障害型感音難聴を呈するが低音部ではA-B Gapを伴うこともある。長期的には高度・重度難聴に至ることもある。
- 外リンパ瘻の外傷エピソードとしてはダイビング・鼻かみ・力みなどの中耳圧変化後に発症したというエピソード及び、耳かきなどの中耳直達外傷などが挙げられる。
- 急性音響性難聴／音響外傷は音響の受け方によって片側性の場合もあれば両側性もある。急性期の治療としては突発性難聴に準じて行うが、音響外傷の場合は効果が限定的といわれる。一過性で聴力が回復した難聴者の中に騒音下での聴取が困難となる Hidden hearing loss を呈する場合

表1 急性の伝音難聴をきたす疾患

鑑別疾患		鑑別のための検査	鑑別ポイント	治療	
外耳道疾患	耳垢栓塞	耳鏡所見	耳垢の確認	原因除去	
	異物		異物の確認		
	外耳炎		外耳道の炎症	洗浄・抗菌薬／ステロイドによる消炎	
中耳疾患	外傷性	鼓膜穿孔	外傷のエピソード 鼓膜の穿孔	経過観察による自然閉鎖 鼓室／鼓膜形成術	
		耳小骨離断	側頭骨 CT	耳小骨の偏倚、中耳貯留液 鼓室形成術	
	急性中耳炎		耳鏡所見	感冒の先行・耳痛・発熱 鼓膜の発赤／膨隆	必要に応じて抗菌薬、鼓膜切開
	滲出性中耳炎		耳鏡所見 ティンパノメトリー	感冒の先行 耳内での液体音の自覚 鼓膜貯留液の確認	原因疾患（副鼻腔炎、上咽頭疾患）の治療 チューブ留置

表2 急性の感音難聴をきたす疾患

鑑別疾患	鑑別のための検査	鑑別ポイント	治療	
特徴的な発症契機が無い	突発性難聴	純音聴力検査・内耳機能検査 MRIで聴神経腫瘍の除外	一側の難聴（まれに両側）・反復はない 重症例ではめまいを合併	ステロイド投与 高圧酸素療法
	Ramsay Hunt 症候群	耳介・外耳道の視診 顔面神経機能評価	皮診（水泡形成） めまい・顔面神経麻痺の併発	ステロイド投与に加えて 抗ウイルス剤の投与
	低音障害型感音難聴	純音聴力検査	低音部に限局した難聴 めまいは伴わない	ステロイド投与に加えて、 イソソルビドや利尿を即す漢方薬の投与
	メニエール病	グリセオール検査・フロセミド検査 造影MRI検査による内リンパ水腫確認	低音部の難聴に加えてめまいを反復する。高音域の難聴も加わることがある	ステロイド投与に加えて、 イソソルビドや利尿を即す漢方薬の投与 中耳加圧療法
特徴的な発症契機が有る	外リンパ瘻	外リンパ特異的タンパク（CPT）検出 側頭骨CTの迷路気腫、耳小骨偏倚	外傷のエピソード 発症時におけるポップ音、水の流れるような耳鳴、瘻孔症状	安静、ステロイド投与 必要に応じて試験的鼓室開放術・瘻孔閉鎖術
	音響外傷	純音聴力検査	瞬間的な超強大音への曝露	突発性難聴に準じた治療
	急性音響性難聴		数分から数時間の音響曝露 4,000Hzを中心としたDip型難聴	
	前庭水管拡大症	側頭骨CT、内耳MRI（内耳奇形・前庭水管・内リンパ嚢拡大所見） 遺伝学的検査（SLC26A4）	頭部打撲、発熱などのストレスを契機とした難聴	ステロイド投与・経過観察による自然軽快
	OMAAV（ANCA関連中耳炎）	血中MPO/PR3-ANCA MRIで肥厚性硬膜炎組織診断	難治性中耳炎をベースとした感音難聴 上気・肺・強膜・腎症状を併発 顔面神経麻痺の併発	ステロイドに加えて免疫抑制剤の併用

があり、注意が必要である<sup>1)</sup>。

### （3）慢性的な経過の難聴で治療可能性がある疾患

慢性的な難聴、徐々に進行する難聴であっても伝音難聴であれば治療の可能性はある。表3のような鑑別疾患が考慮される。以下補足として

- 好酸球性中耳炎ではステロイド投与の他併発喘息や副鼻腔炎に対する生物学的製剤の投与での改善も期待される。
- 先天性中耳奇形をでは、耳介・外耳道の奇形を合併する場合、Treacher Collins、Crouzon、BOR、CHARGEなどの遺伝性症候群の場合もある。その他、先天性風疹症候群・先天性梅毒などの胎児感染、抗痙攣薬・ビタミンA誘導体、サリドマイドなどの薬剤性症候群に伴うものもある。治療としては、鼓室形成術の適応となるが、アブミ骨固着例では顔面神経の走行異常により底板へのアクセスが困難で、聴力改善が困難な場合もあるので、術前の評価と説明が重要である。

表3 慢性的な経過の難聴で治療可能な疾患

鑑別疾患		鑑別のための検査	鑑別ポイント	治療
中耳炎	慢性化膿性	耳鏡所見 側頭骨 CT MRI 細菌培養	鼓膜穿孔 鼓膜の陥凹 Debris の貯留	抗菌薬 鼓室形成／乳突削開術 チューブ留置
	真珠腫性		多発性穿孔 Blue ear drum・出血	
	癒着性			
	結核性			
	コレステリン肉芽腫		粘稠膠状の耳漏 喘息の合併	
好酸球性中耳炎	血中好酸球の高値			
腫瘍	グロムス腫瘍	耳鏡所見、側頭骨 CT、MRI	拍動性の赤色腫瘍 拍動性耳鳴	手術的加療 経過観察
	顔面神経鞘腫		顔面神経麻痺の併発	
その他	先天性中耳奇形	側頭骨 CT 試験的鼓室開放術	幼少期からの伝音難聴 鼓膜形態異常 外耳形態異常	鼓室形成術
	耳硬化症	Carhart notch (2,000Hz dip) (音響性) 耳小骨筋反射消失 側頭骨 CT (蝸牛脱灰像)	女性に多い 妊娠で悪化	アブミ骨手術

- 耳硬化症の中には骨形成不全の一症状である場合もあり、多発性骨折・青色強膜などの所見を伴う場合、骨形成不全症を考慮する。

#### (4) その他非典型的な難聴

機能性難聴では片側両側多彩な聴力像を取りうることから軽度・中等度難聴として受診することがあり、骨導閾値、気導閾値いずれの上昇もありうる。純音聴力検査で異常を認めても、ABR、DPOAE など他覚的な聴覚検査で正常の場合や自記オーディオメトリーでの Bekesy V 型を呈する点で診断が可能である。急性に発症する場合もあるが、本人も自覚なく健診などで見つかる場合もある。心因的な要素が大きい場合は環境調整による要因の除去や心理的両方の導入で改善が期待される。

## 2 聴力改善が期待できない疾患

薬物・手術的治療手段がない、または期待できない軽度・中等度難聴のほとんどは感音難聴である。鑑別としては表4のようなものがあげられる。以下補足として

- 遺伝性難聴では先天性の場合もあるが、40歳未満で発症し、進行する遺伝性難聴で若年発症型両側性感音難聴に分類されるものもある。
- ムンプスウイルスの多くは一側高度・重度難聴を呈するが、一部軽度・中等度難聴の報告もある。
- 加齢性難聴における危険因子としては職業、性別、教育年数、喫煙習慣、中心性肥満、糖尿病が知られており、その他環境因子として騒音曝露・耳毒性薬剤の使用歴などがあげられる<sup>4)5)</sup>。

表4 聴力改善が難しい疾患

鑑別疾患			鑑別のための検査	鑑別ポイント	対応（補聴以外で）
遺伝性	GJB2	常染色体遺伝(遺伝形式は成書参照)	遺伝学的検査 先天性難聴と 若年発症型両側性感音難聴の2つのパターンあり(詳細は成書参照)	家族歴からわかる場合もあるが常染色体潜性は困難なことも多い	遺伝カウンセリング 高度・重度難聴に進行した場合、人工内耳の検討
	STRC			糖尿病、視神経委縮の合併	
	USH2A			高音障害型の難聴を示す	
	WFS1			皿型難聴を示す	
	KCNQ4			糖尿病、心疾患、神経症状の併発	
	TECTA				
	ミトコンドリア遺伝子	母系遺伝			
ウイルス性	先天性CMV感染		尿中CMV DNA 検出 乾燥臍帯 CMV DNA 検出 (保険適応無) MRI/側頭骨CT	多彩な難聴像・進行もあり 胎児発育不全、肝脾腫など 異常所見の既往 神経所見、網脈絡膜炎	生後2カ月まではバラガンシクロビルの適応 高度・重度難聴に進行した場合、人工内耳の検討
	ムンプス難聴		ムンプスIgMの上昇	耳下腺・顎下腺症状の併発	ステロイドの改善率は低い
薬剤性	アミノ配糖体による難聴		ミトコンドリア 1555A>G バリエント 純音聴力検査で多くは高音域から障害される		遺伝子バリエントがあれば投与を控える
	白金製剤による難聴			薬剤使用後に発症する難聴	中和剤の使用/投与量に依存するため減量も考慮
	フロセミド・サルチル酸による難聴				可逆的な場合もある
その他	騒音性難聴		純音聴力検査で4,000Hzのdip 進行すると高音漸傾、急墜型難聴	長期間の騒音曝露歴 職業性難聴/ヘッドホン難聴	早期からの予防(曝露時間・曝露音量の削減)
	加齢性難聴		閾値に比した語音明瞭度の低下 時間分解能の低下 騒音下聴取の低下 音源定位不良	危険因子の存在 音響曝露歴 耳毒性薬剤使用歴	生活習慣介入 コミュニケーションの指導

## 文 献

- 1) 水足邦雄. 音響性聴覚障害 update 有毛細胞障害から Cochlear Synaptopathy まで *Audiology Japan* 66: 101-107, 2023.
- 2) Markova TG, Lalayants MR, Alekseeva NN, Ryzhkova OP, Shatokhina OL, Galeeva NM, Bliznetz EA, Weener ME, Belov OA, Chibisova SS, Polyakov AV, Tavartkiladze GA. Early audiological phenotype in patients with mutations in the USH2A gene. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2022 Epub.
- 3) 聴こえと遺伝子2—難聴の遺伝子診断 ケーススタディ集— 宇佐美真一編 金原出版, 2012.
- 4) 内田育恵, 杉浦彩子, 中島 務, 安藤富士子, 下方浩史: 全国高齢難聴者数推計と10年後の年齢別難聴発症率—老化に関する長期縦断疫学研究 (NILS-LSA) より. *日本老年医学会雑誌* 49: 222-227, 2012.
- 5) Cruickshanks KJ, Nondahl DM, Dalton DS, Fischer ME, Klein BEK, Klein R, et al.: Smoking, central adiposity, and poor glycemic control increase risk of hearing impairment. *J Am Geriatr Soc* 63: 918-924, 2015.

## ACT (Audible Contrast Threshold) 検査

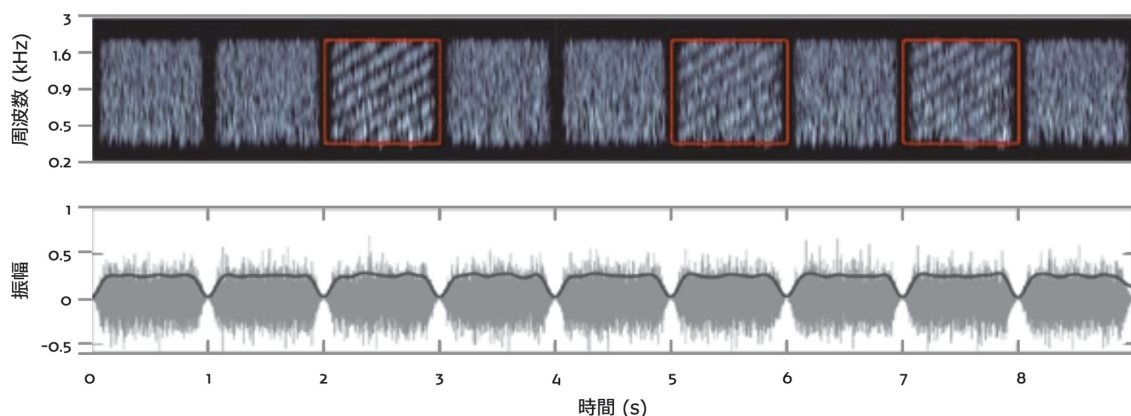
ACT (Audible Contrast Threshold: 可聴コントラスト閾値) 検査は、難聴者の雑音下語音聴取能を予測する目的で開発された閾値上聴力検査である<sup>1)</sup>。言語に依存しない刺激音と音のコントラストを用いて雑音下聴取能を数値化する点が特徴である。デンマークの Interacoustics 社により開発され、同社の Affinity Compact など補聴器特性測定器を含む補聴器フィッティング関連複合機に実装されている。

ACT は、基準音 (雑音) とターゲット音 (サイレン音) との信号対雑音比 (S/N 比) を変化させ、被検者が識別できる最小の変調度を dB nCL (normalized Contrast Level) で表す。結果は  $-4 \sim +16$  dB nCL の範囲で示され、 $-4 \sim 4$  dB nCL を正常、 $4 \sim 7$  を軽度、 $7 \sim 10$  を中等度、 $10 \sim 16$  を重度のコントラスト喪失と判定する。検査所要時間は数分と短く、言語非依存であるため、外国語話者にも容易に実施できる。

臨床研究としては、本邦 (慶應義塾大学グループ) およびドイツ (リューベック応用科学大学) による報告がある。両グループは Hearing in Noise Test (HINT) と ACT 値を比較し、補聴器装用耳での語音了解度と ACT 値の間に強い相関を認めたことから、ACT は補聴器装用者の雑音下語音弁別能を簡便かつ言語非依存的に評価できる有用な検査法であると結論づけている。さらに、ACT 値に基づく補聴器フィッティングアドバイスも提供されており、ACT 値が高いほど補聴器の雑音抑制機能や指向性マイクの恩恵をより強く受ける傾向が示されている。

ACT 検査は内耳機能のみならず、後迷路機能、注意・認知機能などの影響を受けるため、純粋な内耳機能検査とは言い難い。しかし、従来の聴覚検査と組み合わせることで、

### ACT で使用する波状テストパラダイムの図解



スペクトログラム (上)、波形 (下)。スペクトログラムで赤枠で囲んでいるのが、変調のあるターゲット音 (文献 2 より)

難聴の病態の理解や診断精度の向上に寄与する可能性を秘めた新しい検査法として期待されている。

## 文 献

- 1) Bernstein JG, Danielsson H, Hallgren M, et al: Spectrotemporal Modulation Sensitivity as a Predictor of Speech-Reception Performance in Noise With Hearing Aids. Trends Hear 2016; 20.
- 2) Interacoustics. Audible Contrast Threshold (ACT). ホワイトペーパー. [https://assets-jec.as.dgs.com/-/media/diatec/main/jp/downloads/product-brochures/act-whitepaper\\_20240221.pdf?la=ja-JP&rev=A112&hash=02B0E4B6BA0B0AFF86F3D1583F87932D](https://assets-jec.as.dgs.com/-/media/diatec/main/jp/downloads/product-brochures/act-whitepaper_20240221.pdf?la=ja-JP&rev=A112&hash=02B0E4B6BA0B0AFF86F3D1583F87932D)

## J-Matrix 検査



J-Matrix 検査は、雑音下における聴取能力を評価する検査の一つである。通常の閾値検査が「静寂下でどこまで小さな音を聞き取れるか」を測定するのに対し、本検査は「雑音下でどの程度言葉を理解できるか」を評価する閾値上検査である。難聴者が日常生活で感じる「聞こえにくさ」は、静寂下聴力よりも雑音下聴取能に依存するため、加齢性変化の評価にも有用である可能性がある。

Matrix 検査は、名詞・形容詞・目的語・数詞・動詞の各10語からランダムに選択した5語を組み合わせて構成された、文脈に依存しない短文を提示する方式である。単一または複数のスピーカーから検査音声と雑音を同時に提示し、正答率が50%となる信号対雑音比(S/N比)を求める。ここで用いられるアダプティブ法(adaptive procedure)とは、被験者の反応に応じてS/N比を調整し、正答時には難易度を上げ、誤答時には下げることで、短時間で最適な閾値に収束させる手法である。これにより、個々の被験者に合わせた精度の高い雑音下聴取閾値(Speech Reception Threshold: SRT)の測定が可能となる。検査時間はおおむね10分程度で完了する。S/N比が大きいほど課題は容易であり、SRTが小さいほど聴取能力が高いことを示す。

本法は、ドイツで開発された Oldenburg sentence test (OLSA) を基盤としており<sup>1)</sup>、その日本語版が J-Matrix 検査である。提示される文は意味を持たないため、語彙や文脈に依存しない語音明瞭度を反映しやすい点の特徴である。検査は反響を抑えた一定の音響条件を備えた防音室で実施する必要があるが、補聴器や人工内耳を装用した状態でも測定可能であり、難聴者の実生活に近い条件下での聴取能を客観的に評価できる。

類似の検査として J-HINT (Japanese Hearing in Noise Test) がある。こちらは意味を持つ文を用い、文章全体を正答した場合のみ正解と判定する点で、OLSA および J-Matrix 検査とは異なる。J-HINT は Shiroma らにより日本語版の妥当性が検証されているが<sup>2)</sup>、J-Matrix 検査は均等な語彙構成とアダプティブ法を組み合わせ、雑音下聴取能を効率的に測定できる検査である。オーディオメータ AA-H2 (リオン社) には J-Matrix 検査と J-HINT が内蔵されている。

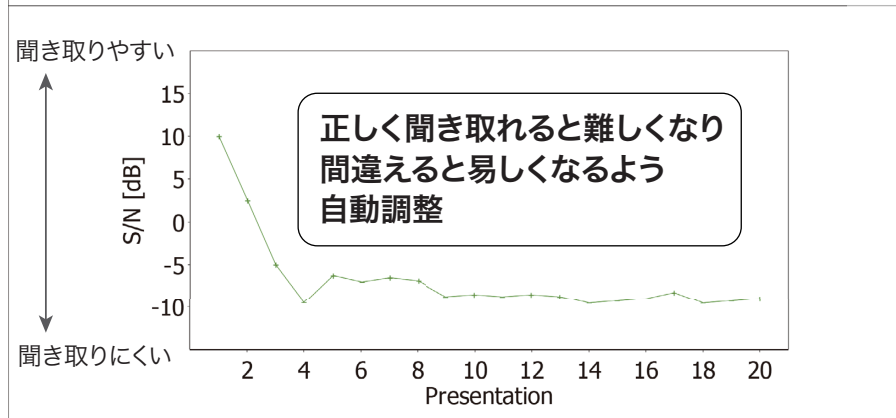
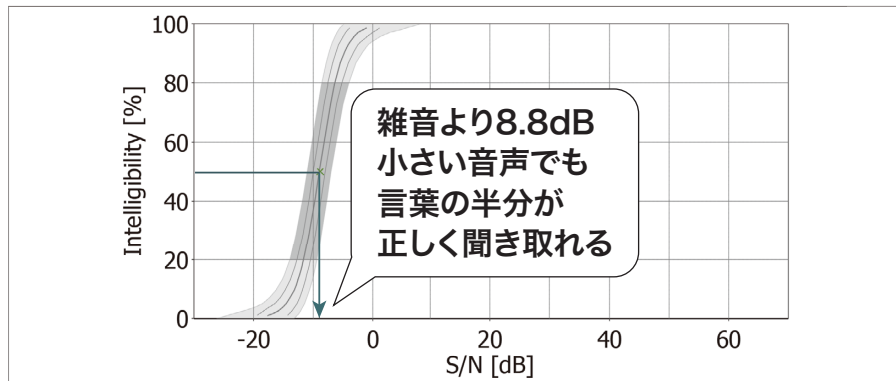
## J-Matrix 検査レポートの読み方

		<b>Measurement protocol Japanese Matrix Test</b>			
Print date:					
Name, Date of birth (Identifier)			Stored by		Page
Profile, Transducer					Saved on
Remark					
Speech level	75.0 dB	Test list	20/jpnmatrix20.40		
Noise level	65.0 dB	Noise	Noise Japanese Mat		
Signal-to-noise	10.0 dB	Level control	50% threshold		
50% threshold <b>-8.8 dB</b>		Deviation from reference value <b>0.2 dB</b>			

雑音の中で  
半分くらい言葉を  
聞き取れる時の  
聞こえの指標

健聴者の平均と  
比べてどれくらい  
聞き取りにくい

Response mode: open, Fixed level: Noise level  
 Note: For measurements with adaptive level control, the speech and noise levels and S/N correspond to the respective starting levels  
 Reference data: Reference data for normal hearing (Issued 2019/01/15)



## 文 献

- 1) Kollmeier B, Warzybok A, Hochmuth S, et al: The multilingual matrix test: Principles, applications, and comparison across languages: A review. Int J Audiol 2015; 54 Suppl 2: 3-16.
- 2) Shiroma M, Iwaki T, Kubo T, et al: The Japanese hearing in noise test. Int J Audiol 2008; 47: 381-382.



## Ⅱ. 各論

### 第2章 診療とリハビリテーション

1. 補聴器適応決定
2. 補聴器の選択
3. 補聴器フィッティング
4. 補聴器適合評価
5. 成人の軽度・中等度難聴に対する聴覚リハビリテーション



## 1. 補聴器適応決定

## サマリー

- 軽中等度難聴は自覚に乏しく、聴力所見と本人の社会的背景を合わせて補聴器適応を判断する。
- 語音明瞭度検査と装用下聴力測定が補聴器効果の予測と評価に有用である。
- 長期的な聴覚保持のためにも語音明瞭度が良好の段階から補聴器装用が望ましい。
- 本人の意欲や生活上の必要性を重視し、必要に応じて家族支援や助成制度の活用を含めた支援を行う。

## 1 聴力レベルと難聴の程度

「難聴」とは、主として聴覚機能が不十分であるという生理学的な機能不全を表し、「聴覚障害」とは難聴によって生じる日常におけるさまざまな不自由や不便、日常生活上の問題を表している<sup>1)</sup>。難聴の評価は、補聴器適合の適否を判断する上で基本となり、聴力レベル（dBHL）は、通常純音聴力検査によって測定される。

難聴（聴覚障害）の程度は、純音聴力検査による聴力レベルから算出される平均聴力レベルに基づき分類される。平均聴力レベルの算出方法には表1に示すように複数あり<sup>2)</sup>、本邦においては身体障害認定基準を含めて古くから「 $(500\text{Hz} + 1,000\text{Hz} \times 2 + 2,000\text{Hz}) / 4$ 」が広く用いられているが、国際的には4周波数による「 $(500\text{Hz} + 1,000\text{Hz} + 2,000\text{Hz} + 4,000\text{Hz}) / 4$ 」による算出法が普及しており、本邦でもこの算出法が用いられることが増えつつある。

本邦においては平均聴力レベルに基づき、難聴によって生じる障害評価の観点から、軽度難聴（25dBHL以上40dBHL未満）、中等度難聴（40dBHL以上70dBHL未満）、高度難聴（70dBHL以上90dBHL未満）、重度難聴（90dBHL以上）に分類される<sup>2)</sup>（表2）。一般に、40dBHLを超える

表1 平均聴力レベルの算出方法

2分法		$(1000\text{ Hz} + 2000\text{ Hz}) / 2$
3分法	A	$(500\text{ Hz} + 1000\text{ Hz} + 2000\text{ Hz}) / 3$
	B	$(1000\text{ Hz} + 2000\text{ Hz} + 4000\text{ Hz}) / 3$
4分法	A	$(500\text{ Hz} + 1000\text{ Hz} \times 2 + 2000\text{ Hz}) / 4$
	B	$(500\text{ Hz} + 1000\text{ Hz} + 2000\text{ Hz} + 4000\text{ Hz}) / 4$
6分法		$(500\text{ Hz} + 1000\text{ Hz} \times 2 + 2000\text{ Hz} \times 2 + 4000\text{ Hz}) / 6$

表2 平均聴力レベルと難聴の程度・補聴器適応の目安（文献2より引用改変）

平均聴力レベル (良聴耳)	難聴の程度	日常生活での影響の例	補聴器適応の目安
0～25 dBHL未満	正常聴力	ささやき声も問題なく聞き取れる。	
25～40 dBHL未満	軽度難聴	小さな声や騒音下での会話の聞き間違いや聞き取り困難を自覚する。	会議などでの聞き取り改善目的では、補聴器の適応となることもある。
40～70 dBHL未満	中等度難聴	普通の大きさの声の会話で聞き間違いや聞き取り困難を自覚する。	補聴器の良い適応となる。
70～90 dBHL未満	高度難聴	非常に大きな声か補聴器を用いないと会話が困難。	補聴器の装用が強く推奨される。
90 dBHL以上	重度難聴	補聴器でも聞き取れないことが多い。読話や筆談の併用が必要となる。	人工内耳の装用が考慮される。

と日常生活において不自由を感じ、70dBHLに達すると日常生活に障害が出現し、90dBHL以上の重度難聴になると聴覚によるコミュニケーションが困難となる。一方、「正常聴力」とは難聴による不自由、不便、日常生活上の問題などの聴覚的な障害が生じない聴力の範囲と定義され、本邦においては良聴耳の平均聴力レベルが25dBHL未満で、最高語音明瞭度が80%以上と定められている<sup>2)</sup>が、近年WHOによる20dBHL以上から軽度難聴とする動きもある<sup>3)</sup>。いずれにせよ、軽中等度難聴は高度重度難聴の場合と異なり、本人の自覚が乏しかったり、対面である程度のコミュニケーションがとれることから、聴力検査所見や本人の聞こえに対するニーズなどを加味しながら補聴器の適応を検討していくことになる。

補聴器の適応は、原則として軽度から高度難聴までが主な対象となる（表2）。軽度難聴では、会議など聞き取り改善が必要となる場面で補聴器の適応となることがある。中等度難聴は補聴器の良い適応であり、高度難聴では補聴器がないと会話が聞こえないことから補聴器装用が強く推奨される。重度難聴例になると補聴器による利得が十分でないことが多く、人工内耳を含む他の補償手段の検討も必要となる。両耳聴効果にはメリット（両耳加算効果、頭部陰影効果、音源定位、カクテルパーティー効果、先行音効果、両耳冗長性）が大きいので、両耳装用または片耳難聴においての非良聴耳側への装用も推奨される。

難聴の程度と聴力レベルの把握は、補聴器適合支援の第一歩であると同時に、将来的な聴覚補償の方向性を見定める上で重要であり、補聴器装用効果の予測や補聴効果の検証には、語音聴力検査や補聴器装用下聴力測定が有用である。

## 2 語音明瞭度

語音明瞭度は、被検者が提示された語音（単語や音節）をどれだけ正確に聞き取り、理解できるかを%で示す指標である。語音聴力検査によりさまざまな音圧で語音を被検者に聞かせ、その正答率を調べることで言葉の聞き取り能力を評価する。語音明瞭度が50%を超える最小の語音聴力レベルを語音了解閾値、最も正答率の高い音量の語音明瞭度を「最高語音明瞭度」（または語音弁別

表3 最高語音明瞭度と補聴器装用下での聞き取り状態の目安（文献4より引用改変）

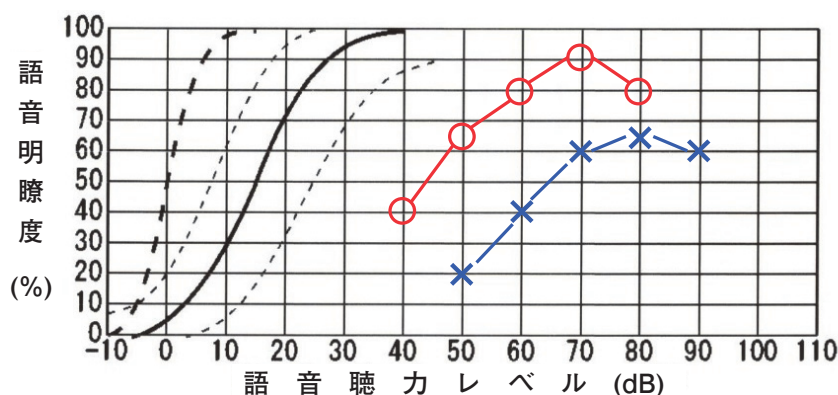
最高語音明瞭度	補聴器装用下での言葉の聞き取り状態
100～80%	聴覚のみで会話の容易な理解が可能。
80～60%	家庭での日常会話は聴覚のみで理解可能。 普通の会話はほとんど理解可能だが、不慣れな話題では正確な理解に注意の集中が必要。
60～40%	会話の内容を正確に理解できないことがしばしばある。 重要な内容は確認することやメモの併用が必要。
40～20%	日常会話においても読話や筆談の併用が必要。
20～0%	聴覚のみの会話理解は不可能。 聴覚はコミュニケーションの補助手段としては有用である。

能) で表される。最高語音明瞭度は正常耳や伝音難聴耳ではほぼ100%となり、感音難聴耳では聴覚障害の程度によりさまざまな値を示す。音圧を上げると語音明瞭度が悪くなるロールオーバー現象が感音難聴にはみられることが多い。最高語音明瞭度80%以上が、正常聴力として日常生活で聞き取りに問題がない程度<sup>2)</sup>とされており、最高語音明瞭度が50%以下になると、日常会話に支障が生じ、身体障害者福祉法においては4級相当に該当する。

この最高語音明瞭度の数値が補聴器を装用した際にどの程度装用効果が期待できるかの有用な情報となるだけでなく、装用耳の決定にも参考となる。補聴器装用下でも最高語音明瞭度を大きく超えることは難しく、補聴器を装用して目指すのは、会話音圧帯であるおおむね60dB SPLにおける最高語音明瞭度の聞き取りである。従って、最高語音明瞭度がおおむね60%以上あれば補聴器装用効果が期待できるが、40%以下になってくると補聴器装用効果が限定的もしくはあまり期待できない<sup>4)</sup>ことが予想され、人工内耳など他の補聴手段も検討される。表3に最高語音明瞭度と補聴器装用下でのおおよその会話状態を示す。低下した語音明瞭度が回復することは難しく、語音明瞭度の低下を予防し、長期的な聴覚機能を保持するためにも、語音明瞭度が良好(80%以上)である段階から補聴器装用を開始することが望ましい。

語音聴力検査の結果はスピーチオーディオグラムに記載する(図1)。縦軸に語音明瞭度(%)、横軸に語音聴力レベル(dB目盛)を示し、目盛の間隔は10dB間隔と20%間隔を等しくする。純音聴力検査同様、右耳を○、左耳を×記号で記載し、語音聴取閾値検査の測定値は点線、語音弁別検査の測定値は実線で結び、これを明瞭度曲線と呼ぶ。太い破線および実線の曲線は、それぞれ検査に用いる数字リストと単音節リストによる明瞭度曲線の正常基準値となり、細い破線は単音節の明瞭度曲線のおおよその正常範囲となる。図1においては、最高語音明瞭度は右耳70dBで90%、左耳80dBで65%となる。一方、普通の会話音圧帯の60dB SPLでみると、語音明瞭度は右耳80%、左耳40%となる。語音聴力検査によって、純音聴力検査のみでは得られない本人の聞き取り困難感や、音場での語音明瞭度測定により、補聴器装用効果の客観的な予測、装用耳の決定に有用な所見が得られる。

図1 スピーチオージオグラムの例



右耳：○、左耳：×、太い破線および実線の曲線：それぞれ検査に用いる数字リストと単音節リストによる明瞭度曲線の正常基準値、細い破線：単音節の明瞭度曲線のおおよその正常範囲となる。図における最高語音明瞭度は右耳 70dB で90%、左耳 80dB で65%となる。

### 3 患者の社会的背景

補聴器の適応は、単に「聴力低下があるかどうか」ではなく、その人にとって補聴器が必要かという患者の社会的背景を考慮することも大切である。純音聴力検査や語音明瞭度といった数値は、あくまで基礎データであり、実際の補聴器の有効性や装用継続の可否を左右するのは、患者の生活状況、対人関係、職業、経済状況、心理的要素などの要因が大きい。軽度・中等度難聴者が補聴器を装用することによって、ことばの聞き取りが改善されて他者との会話がスムーズになり、結果として社会参加機会の増加や生活の質（QOL）の向上につながる<sup>5)</sup>ことを医療者は認識する必要がある。

補聴器の適応判断においては、聴力レベルや語音明瞭度などの医学的評価に加え、以下のような患者の社会的背景の把握が不可欠となる。

#### (1) 就労・就学状況

現役就労者（特に接客業・電話応対・教育・医療など対人コミュニケーションが重要な職種）においては、ことばの聞き取りが業務に直接影響する可能性があり、会議や電話、講義等での聞き取りに支障がある場合は、業務や学習効率・ストレス軽減などの観点から補聴器装用が勧められる。軽度難聴においても、雑音下を含む正確な聞き取りが必要な場面では補聴器の装用が望ましい。

#### (2) 家族構成・対人関係

同居家族の有無や会話頻度は、聴こえの必要性や補聴器装用の意義に直結する。たとえば、高齢で単身生活をしている場合、聞こえの低下は火災警報、インターホン、救急時の呼び出しなどに気づけないリスクを高める。家族と同居していても、会話が減っている・聞き返しが多い・テレビの音が多いなどの訴えがあれば、補聴器の導入により生活の質が大きく改善する可能性がある。

家族の協力の有無も重要である。補聴器の装用を促す、電池交換や紛失時などを支援する、会話の工夫（ゆっくり・はっきり話す）を行うなど、補聴器使用を支える環境整備が継続装用の成否に影響する。

(3) 経済状況と補助制度の活用可能性

補聴器は比較的高額な管理医療機器であり、経済的負担から装用を断念する例も決して少なくない。身体障害者手帳（聴覚障害）の認定要件を満たさない軽度・中等度難聴に対する補聴器購入費用の助成制度を設ける自治体が増えつつあり、患者の居住自治体の助成状況についても把握しておきたい。役所に問い合わせるように促すだけでなく、医療者には患者が利用可能な社会資源の情報を提供し、必要に応じて手続きのサポートを行う姿勢が求められる。

(4) 装用意欲・心理的受容

本人が「聞こえづらさ」を自覚していたら、補聴器の適応があると言っても過言ではない<sup>6)</sup>。補聴器適応において、本人の「困っている」という主観的な自覚と、「使ってみよう」という意欲は極めて重要である。本邦において、よくある心理的ハードルとして「年寄りっぽく見られるのが嫌だ」「補聴器はうるさくて使いにくいと聞いた」「高いのに効果がないのでは？」などが挙げられる。こうしたネガティブな思考や不安を払拭するには、「誰と、何を聞きたいのか」といった具体的な目標（孫と話したい、テレビと一緒に楽しみたいなど）を明示することや、医療者の積極的な指導により、装用の動機づけにつなげることができる。

(5) 認知機能、生活環境

補聴器の管理には電池交換・装着・メンテナンスなど、一定の自己管理能力が必要である。認知症・軽度認知障害（MCI）、視力低下、手指の巧緻性低下（パーキンソン病や関節リウマチなどの疾患）がある場合は、家族や周囲のサポートが必要となる。

また、近年介護福祉施設等に入所する高齢者が増えているが、難聴があるため介護スタッフとのコミュニケーションがとれないことから、被介護者、介護者の双方にとって負担やストレスとなるケースが増えている。聞こえづらさがあれば、語音明瞭度が低下する前に、できるだけ早期に補聴器装用を開始することが肝要である。

こうした患者の社会的背景を十分に理解し、多角的アプローチ（表4）を行うことで、より現実的で満足度の高い補聴器支援が実現する。

表4 補聴器適応判断のための多角的アプローチ

聴力検査所見	純音聴力・語音明瞭度・左右差など
自覚症状	聞き返し、テレビの音量、電話の困難、家族からの指摘
社会的状況	就労・就学、家族構成、外出頻度、会話量
経済状況	負担能力、補助制度の適用可否
心理的受容	意欲、不安、拒否感、過去の装用経験
認知・身体機能	認知機能、手指機能、生活支援体制

## 文 献

- 1) 日本聴覚医学会難聴対策委員会：難聴（聴覚障害）の程度分類について一. *Audiol Jpn* 2014; 57 : 258-263.
- 2) 日本聴覚医学会難聴対策委員会：正常聴力について（障害のない聴力）. *Audiol Jpn* 2017; 60 : 83-88.
- 3) World Health Organization (WHO) : World reports on hearing. URL <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/339913/9789240020481-eng.pdf?sequence=1>
- 4) 小寺一興：補聴器フィッティングの適応と考え方，小寺一興（著），診断と治療社；2006：1-23頁.
- 5) Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, et al: Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 9: CD012023.
- 6) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：聴き取りづらさを感じて受診した患者さんに対する診療マニュアル. URL [https://www.orlsj.jp/WebMemberSys/file/webhochoki\\_iryokikan.pdf](https://www.orlsj.jp/WebMemberSys/file/webhochoki_iryokikan.pdf)

## 2. 補聴器の選択

### サマリー

- ・補聴器には気導補聴器、骨導補聴器、軟骨伝導補聴器がある。
- ・まず気導補聴器のフィッティングから開始するが、装用が困難あるいは効果不十分な症例では、骨導補聴器、軟骨伝導補聴器のフィッティングを検討する。
- ・気導補聴器の器種選択では難聴の程度、希望する外観、必要な機能、予算などから候補を絞り込む。
- ・補聴器の効果が乏しい症例では、人工聴覚器を検討する。

### はじめに

さまざまな種類の補聴器が販売されているが、それらは音の伝導様式、外観、対応できる聴力の範囲、有する機能、価格帯などで区別することができる。音の伝導様式は気導、骨導に加え2017年からは軟骨伝導の選択が可能となっている。これら3種類の中で、最も普及し一般的であるのは気導補聴器で、通常、単に補聴器というと気導補聴器を指すことが多い。一部のデバイスは手術が必要で、このような補聴デバイスは人工聴覚器と呼ばれる。

補聴器の適応がありフィッティングすることになると、フィッティングする補聴器を選択する必要がある。耳の状態、聴覚検査の結果、装用環境、予算などを考慮し適切な補聴器を選択する。通常、はじめは気導補聴器をフィッティングする。耳の状態などで気導補聴器が難しい、効果が不十分な例では症例に応じて別の選択肢を検討する。

### 1 気導補聴器の種類と選択

気導補聴器は種類が豊富で販売台数も他のデバイスと比較して圧倒的に多い。対応できる聴力の範囲は広く、高性能なものから、機能を限定して価格を抑えたものもあり、選択の幅は大きい。一方、種類が豊富で選択肢が多いことから、最適な補聴器を選択することは必ずしも容易ではない。

気導補聴器の器種を選択するときは、難聴の程度、希望する外観、必要な機能、予算などからある程度絞り込み、候補の中からフィッティングする補聴器を選択する。

#### (1) 外観による違い

耳あな型、耳かけ型、ポケット型の3タイプに分類される(表1)。これら3タイプの2025年第1四半期の出荷台数の構成比はそれぞれ35.9%、63.0%、1.0%で耳かけ型が最も多い<sup>1)</sup>。

#### ① 耳あな型

耳の穴の中に挿入して使用するタイプの補聴器である。他の外観の補聴器と比べて目立ちにくい、耳介の集音効果を利用することが可能であるなどのメリットがある。耳型を採取してその形を

表1 気導補聴器の種類

	<p>耳あな型</p> <p>大きさの異なる耳あな型 一番右はCICタイプ</p>
	<p>耳かけ型</p> <p>左の2つは従来からある耳かけ型 一番右はRICタイプ</p>
	<p>ポケット型</p>

基に作成するオーダーメイド補聴器が多いが、レディメイドも存在する。大きさや挿入する部位の違いでさらに細かな分類がされ、CIC (Completely in the canal) や IIC (Invisible in the canal) は小型で外耳道内に収まり外部からほとんどわからない。デメリットは耳かけ型と比較してハウリングが生じやすく高度、重度難聴者では十分な利得を得ることが難しいことが挙げられる。また価格は一般的に耳かけ型より高い。

## ② 耳かけ型

耳介に本体を引っ掛けて使用するタイプの補聴器である。耳あな型よりハウリングが生じにくく高度や重度難聴にも対応できる。また後述するオープンイヤフィッティングを選択することができる。音を出力するレシーバーは本体にあり、音道を通して伝わるが、その過程で音が歪む可能性がある。レシーバーを外耳道内に配置し、直接音を放射することで音質を向上させ、本体を小型化したタイプは RIC (Receiver in the canal) タイプと呼ばれる。小型で目立たないため審美性の面でも優れている。耳かけ型補聴器のデメリットは、マスクの紐や眼鏡の柄に干渉するため着脱に注意が必要なこと、発汗に弱いこと、マイクが本体にあるので電話で会話するときは少し上にずらして当てる必要があることなどが挙げられる。

補聴器装用時は、通常ハウリングが生じないように外耳道を密閉するが、密閉すると音が響く、こもるといった不快感につながる。オープンイヤフィッティングでは、ハウリングを信号処理により制御することで外耳道を密閉しない装用環境を実現している。密閉しないため装用感が改善する、外部からの音が直接入るといったメリットがある。一方、開放されていると低音域の利得が得られにくいいため、軽度から中等度の高音障害型の難聴が良い適応となる。

## ③ ポケット型

本体を服のポケットなどに装着して使用するタイプの補聴器である。本体とイヤホンをつないでいるコードが邪魔になる、マイクが耳とは離れたところに位置する、衣服との摩擦音が入る、細かい音質調整ができないなどのデメリットがある。その一方、操作が簡単、本体を相手の口元に差し

出すことでS/N比が改善し聞こえやすいといったメリットがある。価格は最も安い。

④ イヤモールドについて

耳かけ型やポケット型を使用するときは、図1 aに示すような既製の耳栓を使用する。しかし耳の形状に合わずに装着が難しいことや、ハウリングが生じてコントロールが難しいこともある。一方、図1 bに示す耳栓は、耳型を採取してそれを基に作製された耳栓でイヤモールドと呼ばれる。イヤモールドを作製することで、装着が安定する、ハウリングを防止する、装着効果が安定するなどのメリットがある。一方、耳閉感がまし、自声強聴が生じやすいデメリットもある。

身体障害者に該当する症例で補装具の意見書を作成する際、イヤモールドが必要と考えられるときは、そのことを明記する。

(2) 機能による違い

さまざまな補聴器に関する機能があるが、大まかに音質を改善させ聞こえの手助けするもの、スマホとの連動のような通信機能、その他として充電式など利便性に関するものなどがある。

① 音質に関するもの

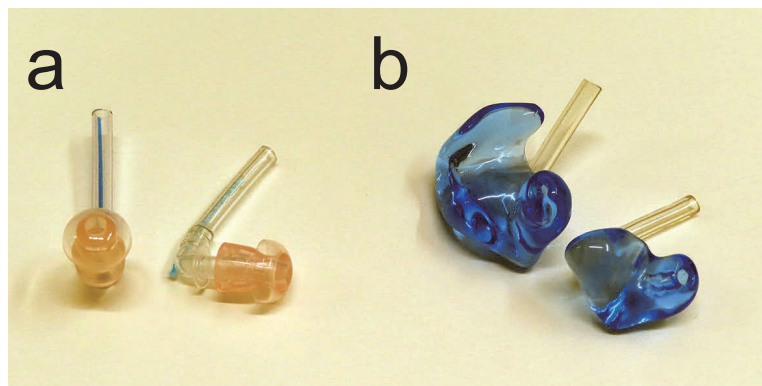
補聴器は単に音を大きくするだけではなく、聞き取りを改善させるためさまざまな信号処理を行っている。代表的な信号処理にはノンリニア増幅、雑音抑制機能、指向性などがある。現在販売されている補聴器では、ほとんどの器種がそれらの機能を備えていると考えてよい。それぞれの性能に関しては器種ごとに異なる。価格が高価になるほどより高性能となり、聞き取りの改善を手助けしてくれる。一方、信号処理だけで難聴者が抱える問題の全てを解決することは不可能である。どの器種を選択するかは総合的に判断する必要がある。

② 通信機能

対応した器種では所有するスマホなどと連動させることで、音質調整など可能となる。調整できる項目、範囲に関しては器種により異なる。通話の際に音声を直接補聴器に入力させることも可能で、直接入力することで音質の劣化を防ぐことができるので、通話時の聞き取りの改善が期待できる。また遠隔フィッティングに対応した器種では販売店に行かなくても再調整を受けることが可能である。

③ その他

図1 既製の耳栓とイヤモールド



耳かけ型、ポケット型補聴器に使用する耳栓を示す。  
a：既製品 b：イヤモールド

ポケット型を除くと補聴器では一般的に空気電池と呼ばれる電池が使用されている。近年、電池式に代わり充電式の補聴器の割合が増加している。充電式では電池の交換が不要になるメリットがあるが、充電を忘れていたり、切れると使用することができない（電池式では入れ替えるとすぐに使用できる）、補聴器の本体が高価である、充電にも寿命があり交換時に費用が掛かるなどのデメリットがある。

### （3）OTC（Over The Counter）補聴器、集音器

補聴器販売は従来対面が基本で、認定補聴器技能者などが対面で調整を行っていた。それとは異なり通信販売を主な販売形態としているのが、OTC補聴器、集音器で、最大のメリットは価格が安いことが挙げられる。両者の違いはOTC補聴器が医療機器の承認を得ているのに対し、集音器は未承認のものになる。このためOTC補聴器については一定の性能は担保されているが、集音器に関してはその保証はない。出力の特性はあらかじめ決められているか、セルフフィッティングするが、遠隔フィッティングすることができるOTC補聴器もある。適応となるのは主に軽中等度の難聴である。聴力に合わせた適切なフィッティングを行うためには対面の調整が推奨される。

## 2 骨導補聴器

乳突部などの骨に端子を固定し振動を伝え、骨導を利用して音声を伝える補聴器である。外耳道閉鎖症などのように気導補聴器の装着が難しい、あるいは効果が乏しい症例、慢性耳漏のため気導補聴器を常時装着することが難しい例などが適応となる。骨導で音を伝えるため気骨導差の大きい伝音難聴や混合性難聴で効果が高い。気導閾値が悪くても骨導が保たれていれば十分な装用効果を得ることができる。一方、固定を安定させ、音をしっかりと伝えるため、端子をヘッドバンドなどで圧着固定する必要がある。圧着することで装着部位の発赤、びらん、痛み、凹みが生じることやヘッドバンド固定しているため審美性や運動時にずれて外れてしまうなどの問題もある。現在国内で販売されている従来からある骨導補聴器はカチューシャ型（図2 a）と眼鏡型（図2 b）、それぞれ1器種あるが、カチューシャ型は2026年3月で販売終了予定となっており、それ以降は眼鏡型の1器種のみになる。気導補聴器と比較して選択できる器種の少なさや機能面で見劣りする。

従来の骨導補聴器と異なり、圧着固定せず乳突部に粘着アダプタを貼り付け、アダプタのスナップコネクタにオーディオプロセッサを装着して使用するADHEAR<sup>®</sup>（図2 c）が2021年より使用可能となっている。圧着固定に伴うデメリットは解消されるが、圧着しないこと、粘着アダプタを介

図2 骨導補聴器



a : カチューシャ型、 b : 眼鏡型、 c : ADHEAR<sup>®</sup>

することによる音の減衰などの影響もあり、適応聴力は骨導閾値が25dBHL以内に限られる<sup>2)</sup>。

### 3 軟骨伝導補聴器

耳の軟骨に振動を与えて音を伝える軟骨伝導を利用した補聴器で2017年に発売となった新しい補聴器である。補聴器として販売されているのは1器種のみで医療機関でフィッティングすることになっている。振動子の形状の違いでイヤチップ埋め込みタイプ、イヤチップ貼り付けタイプ、単体タイプがあり（図3 a, b, c）、耳の形状に合わせて選択する。補聴器ではないが、軟骨伝導を利用した集音器が販売されており、WEBストアで入手可能である。

適応を決める時に重要な判断基準となるのが気導補聴器の装用が可能かどうかである。過去の報告で、気導補聴器の装用が難しい、あるいは十分な装用効果を得ることが難しい外耳道閉鎖症、慢性耳漏などの例では購入率が高く、このような症例は良い適応になる。外耳道閉鎖症での適応聴力は骨導閾値40dB程度までが目安となる<sup>3)</sup>。

気導補聴器の装用が可能な例では軽中等度であれば適応の聴力範囲ではあるものの、慎重に適応を判断する必要がある。気導補聴器と比べ性能面での優位性はなく、価格は高価であり、過去の報告でも購入率は高くない。第一選択ではなく気導補聴器を試して効果に満足できない例などでの代替治療になると考える。

図3 軟骨伝導補聴器



a: イヤチップ埋め込みタイプ、b: イヤチップ貼り付けタイプ、c: 単体タイプ

### 4 人工聴覚器

通常の補聴器は手術などの外科的な治療を要しないが、補聴デバイスの中には手術が必要なものがあり、それらは人工聴覚器と呼ばれている。植え込み型骨導補聴器 (BAHA<sup>®</sup>)、BONEBRIDGE<sup>®</sup>、VSB<sup>®</sup>などが挙げられる。いずれのデバイスも気導、骨導、軟骨伝導補聴器などの装用が困難、装用効果が不十分などの伝音、混合性難聴の症例が対象となる。それぞれの適応基準については日本耳科学会のホームページで示されている<sup>4)5)6)</sup>。

## 文 献

- 1) 日本補聴器販売店協会：2025年補聴器出荷台数（第1四半期）. FITTING 2025；148：14.
- 2) 神崎 晶：軟骨伝導補聴器，埋め込み骨導補聴器と人工中耳，各デバイスに関する総論—デバイス使用に関するアルゴリズム提案—. Otol Jpn 2022；32：283-287.
- 3) 西村忠己：軟骨伝導補聴器の適応疾患と適応聴力. 日耳鼻 2023；126：1-6.
- 4) 日本耳科学会：骨固定型補聴器（Baha<sup>®</sup> システム）の適応基準（2023）. <https://www.otology.gr.jp/common/pdf/baha2023.pdf>
- 5) 日本耳科学会：骨導インプラント BONEBRIDGE<sup>®</sup> の適応基準（2020）. <https://www.otology.gr.jp/common/pdf/bonebridge2020.pdf>
- 6) 日本耳科学会：人工中耳 VSB（Vibrant Soundbridge<sup>®</sup>）の適応基準. <https://www.otology.gr.jp/common/pdf/vsb2019.pdf>

### 3. 補聴器フィッティング

#### サマリー

- 近年、補聴器は著しく進化し、調整もデジタル化によって精度と効率が大幅に向上している。
- 補聴器フィッティングは、適応の検討に始まり、器種の選定・調整・試聴・補聴効果の評価を繰り返して、本人の納得を得たうえで補聴器を決定する一連のプロセスである。
- この過程には、認定補聴器技能者と言語聴覚士の専門的な関与が不可欠であり、補聴器フィッティングは多職種が連携するチーム医療として位置づけられる。
- 補聴器適合検査は、フィッティングの効果を評価するための重要な指標となる。
- 軽度・中等度難聴では、本人が聴力低下に気付き始めたばかりで、初期には音を「うるさい」と感じて装用を中断することも少なくない。こうした違和感に対しては説明を繰り返し、継続的な装用の重要性を伝える指導が求められる。
- 難聴の経過観察は、補聴器装用の有無にかかわらず重要であり、定期的な聴覚検診の実施が推奨される。

#### 1 自施設での実施（図1）

##### （1）問診・情報収集と適応のためのガイダンス・カウンセリング

問診などを通じて詳細な情報を収集し、「1. 補聴器適応の決定」（55ページ）に基づいて適応を判断する。軽度難聴は、補聴器適合における最も早期の介入契機となるが、本人が聞き取りに違和感を覚え始めた段階では、聴覚障害として十分に認識されていないことが多い。一方、フィッティングを担う側も、本人の心情や自身の経験に照らして慎重な対応をとる傾向も見受けられる。また、増幅というより高音質を求めて高額な機種が選ばれがちであるが、期待が必ずしも十分に満たされるとは限らない。そのため、軽度・中等度難聴においては試聴前のガイダンスとカウンセリングが特に重要となる。

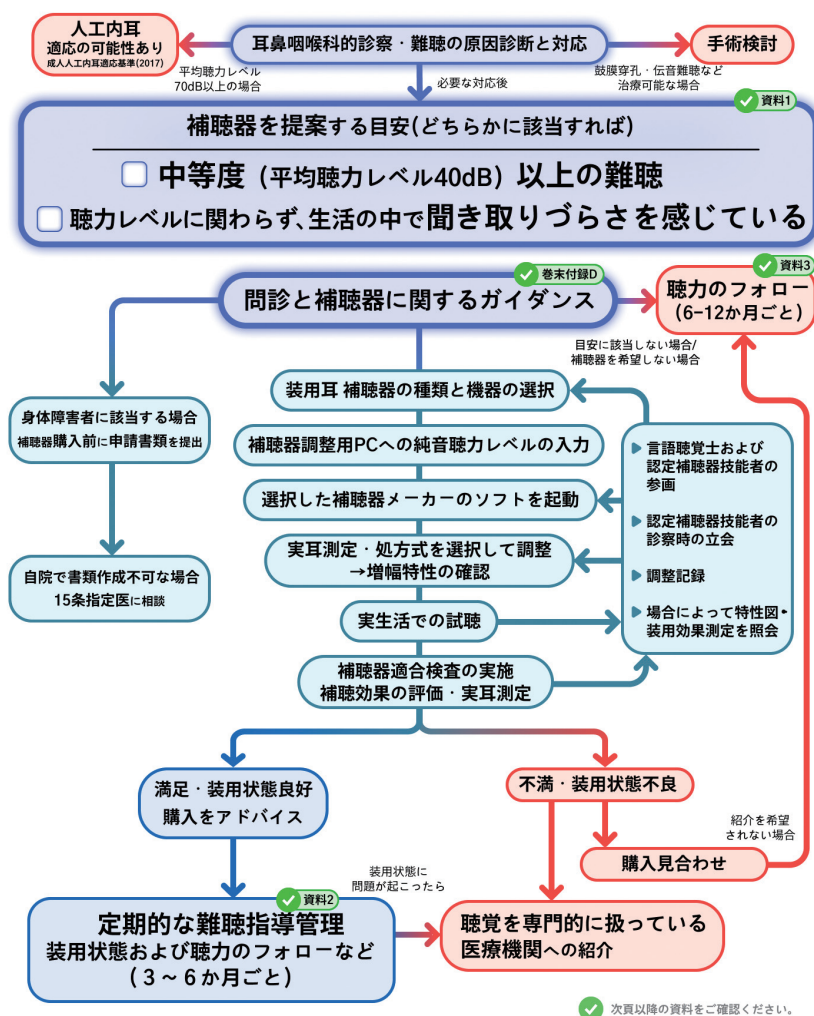
カウンセリングでは、聴力レベルの数値だけでなく、オーディオグラム上に聴取困難な子音の分布を示したり、語音明瞭度を明示することで、聴覚の課題がコミュニケーション機能にかかわることを理解してもらう。そのうえで、補聴器による聴取改善の具体的な効果を、共感を交えて説明することが、納得と継続的な装用につながる。

##### （2）装用耳・補聴器の種類を選択

装用耳の選択については、軽度難聴であっても基本的には両耳装用が推奨される。ただし、費用負担が増すため、本人の意向を尊重することが望ましい。

経済的な制約がある場合や、聴覚機能に左右差が大きい場合には、片耳装用も選択肢となる。装

図1 補聴器フィッティング 自施設での実施例（巻末付録A）



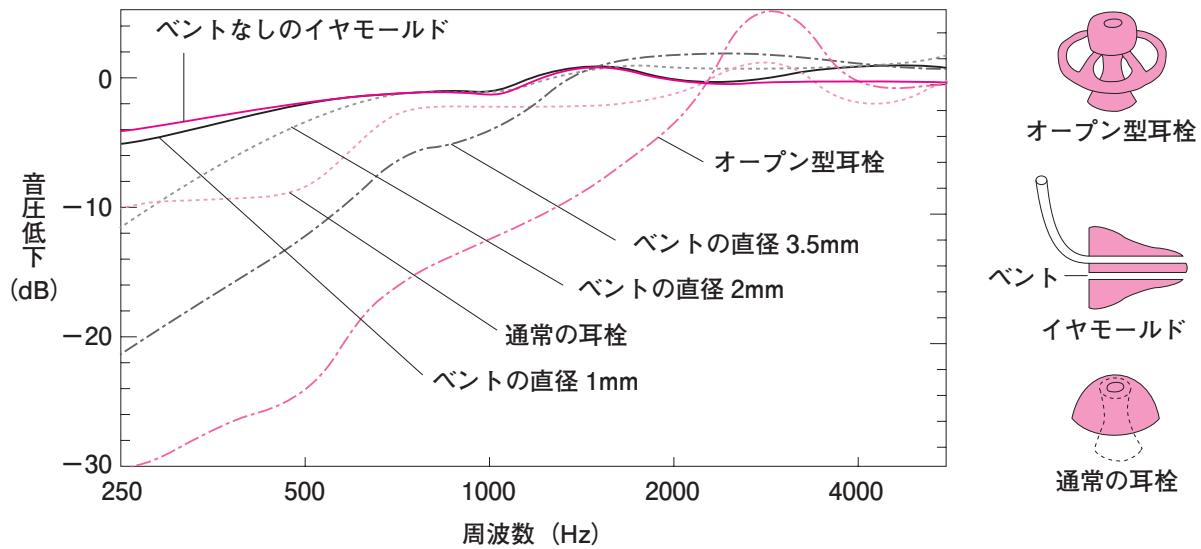
用耳の決定に際しては、以下の要素を総合的に考慮する：

- ・聴力レベルが軽い側（ただし、良聴耳が正常に近い場合は対側も候補となる）
- ・語音明瞭度が良い側
- ・ダイナミックレンジ（聴力レベルと不快閾値の差）が広い側
- ・希望する補聴器の形状が適合しやすい耳
- ・利き手側や電話使用に適した側 など<sup>1)</sup>

装用耳の選択に迷う場合は、実生活における両耳・右耳・左耳での比較試聴が有用である。

補聴器本体については、「2. 補聴器の選択」(61ページ)を参考に選定する。軽度・中等度難聴では、耳かけ型または耳あな型が選ばれることが多い。特に低周波数の聴力が良好な場合、自声のこもり感や外耳道の圧迫感に対する不快感を訴える例も多く、こうしたケースではオープンフィッティングが有効である。このフィッティングには、構造的に耳かけ型補聴器で対応しやすいため、器種選択時の重要な判断材料となる。したがって、フィッティング過程では、補聴効果やリハビリテーションの進行状況に応じて、器種や耳栓の再評価が求められ、ときには再選択も必要となる(図2)。

図2 ベント、耳栓の効果 (文献2より一部改変)



完全に閉塞した場合を0としての相対値 (dB) を示す  
 ベント：イヤモールドや耳あな型のイヤシェルに設けられた換気通路

### (3) 増幅特性および各種機能の設定

選定した補聴器に対し、増幅特性および各種機能の設定を行う。デジタル補聴器では、ほとんどの機種でパーソナルコンピュータ (PC) と補聴器を接続し、各メーカーが提供する専用のフィッティングソフトウェアを用いて調整を行う。増幅特性とは、主に補聴器周波数特性表の各周波数帯域における増幅量 (利得)、周波数特性 (周波数レスポンス曲線)、最大出力などを指す (図3)。調整に際しては、PC に純音聴力検査の結果を入力し、規定選択法 (処方式：表1) の特色をふまえて選択することで、補聴器の設定が自動的に行われる。一方で、自動設定に依拠せず、ハーフゲインルールなどの普遍的な理論や、目安となる値 (表2) を参照しながら、臨床的判断に基づいて個別に調整を行う方法もある。

聴覚リハビリテーションの観点を取り込み、試聴開始時の増幅量は不快感を避けるために目標値より控えめ、例えばその70~80%などとし、常用を促しながら  $2 \pm 1$  dB 程度、徐々に目標値まで増幅する手法が提唱されている。それでも軽度・中等度難聴では、初期に音をうるさく感じて試聴が途切れることも珍しくない。聴覚には順応性があり、中枢機能に至る聴取能を高めるためには装用を継続して慣れる必要があることを、耳鼻咽喉科医師が直接指導することが重要である。

### (4) 増幅特性の確認

補聴器の設定後には、補聴器特性測定装置を用いて出力音を測定し、設定した増幅特性が意図通りに反映されているかを確認する必要がある。通常は、成人の耳を模擬した  $2\text{cm}^3$  カプラ (金属製アダプター) を用い、補聴器をマイクロホンに密閉・接続して測定を行い、得られた値からその人の実際の耳 (実耳) での音響特性を推定・評価する。

ただし、オープンフィッティングでは外耳道が開放されているため、補聴器からの出力音が外耳道外に漏出したり、外部音が耳道内へ流入したりする。このような状況では、密閉状態のカプラに

図3 補聴器周波数特性表の一例  
(増幅量、周波数レスポンス曲線、最大出力)

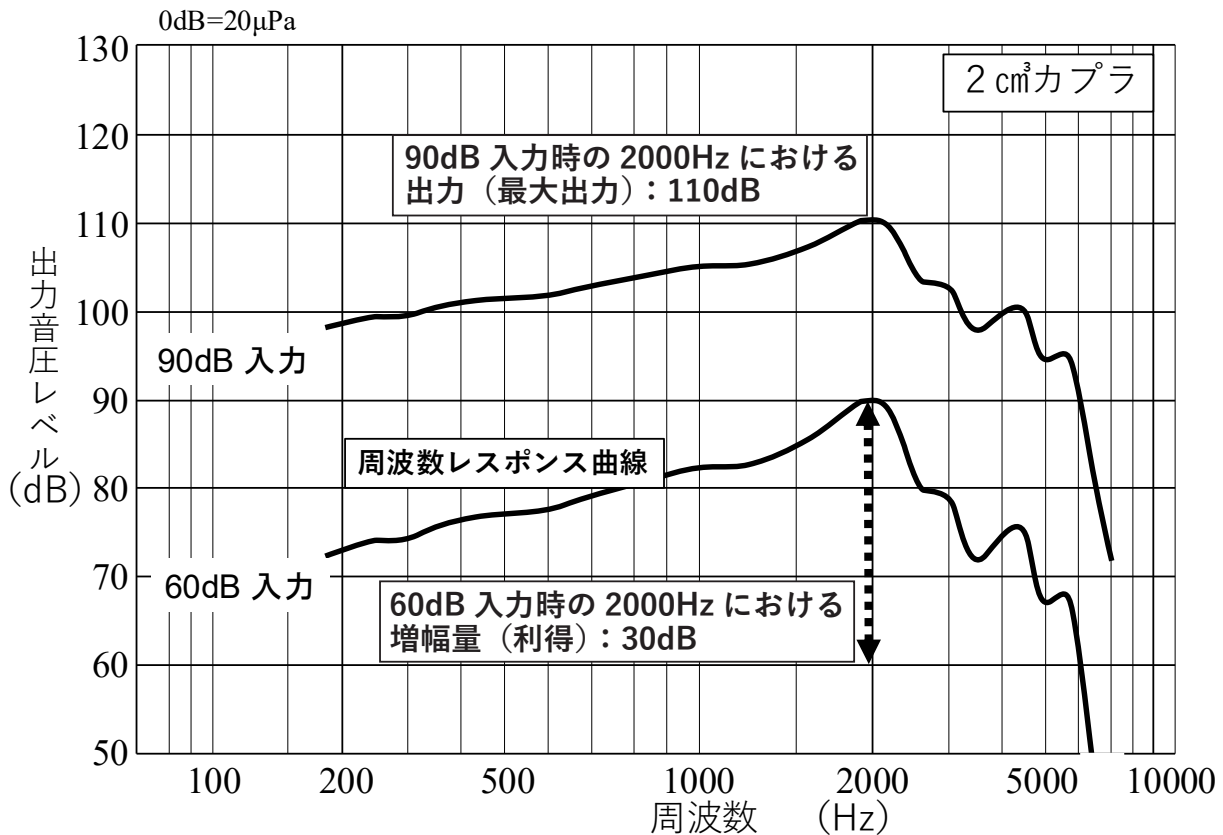


表1 規定選択法の処方式の代表例

処方式	増幅方式	概要
ハーフゲインルール	リニア増幅	1944年の提唱。周波数ごとにその利得を聴力レベルの半分とするもの。非リニア増幅が主流の現在でも、中程度の入力音に対する1000Hzを中心とする中音域の利得は、ハーフゲイン程度が望ましい、という普遍的な考え方となって活用されている。
DSL	非リニア増幅	1995年の提唱。音声スペクトラムの全体が難聴者の可聴域に入ること、音声信号が各周波数で健聴者と同じラウドネスで聞こえるよう増幅すること。小児に広く使用されてきたが、DSL v5には成人用の抑えた処方式も組み入れられている。
NAL-NL1/NL2		1999年/2011年に発表。正常者の感じるラウドネスを越えない範囲で語音明瞭度が最良になる増幅特性を想定して目標値を定めている。ラウドネスの正常化を目的とはせず、明瞭度に寄与しない周波数帯域は増幅を考慮しない場合がある。

他に、リニア増幅には POGO、NAL-RP、非リニア増幅には各メーカー独自の方法などがある。

よる測定結果が実際の装用状態を正確に反映しない可能性がある。

そこで、より適正な評価手法として実耳測定が用いられる。これは、プローブマイクロホンを外耳道深部に挿入し、鼓膜近傍の音圧を直接測定する方法であり、個々の耳における増幅特性を把握

表2 難聴の程度に対応した最大出力の目安（文献3より引用 一部改変）

聴力レベル	最大出力 (2cm <sup>2</sup> カブラ測定値)
～ 40 dB	85 ～ 95 dB SPL
～ 50 dB	95 ～ 105 dB SPL
～ 60 dB	100 ～ 110 dB SPL
～ 70 dB	105 ～ 115 dB SPL
～ 80 dB	115 ～ 125 dB SPL
85 dB ～	120 dB SPL

実際のフィッティングにおいては、個別の難聴者に適合する最大出力の範囲は広い。

することが可能である。近年では、実耳測定機能を備えた補聴器調整用機器（PC）が普及しており、測定結果に基づいて目標値との誤差を自動的に補正・再調整することも可能となっている。また、設定初期段階から実耳測定を導入することで、外耳道内の共鳴特性に即応した、より個別化された調整となる。

#### （5）補聴器適合評価

まず実生活で試聴した後に「4. 補聴器適合評価」に準じて装用状態と補聴効果を確認する。可能であれば「補聴器適合検査の指針（2010）」に沿った検査を実施することが望ましい。これらの検査は言語聴覚士や認定補聴器技能者にも共有されており、チーム医療の要となる。

自施設で検査が困難な場合でも、診察時に装用感を聴取したり、質問紙を用いて試聴前後を比較することで評価が可能である。また、補聴器の周波数特性表を入手できれば、オーディオグラムから装用時の閾値を推定することもできる<sup>4)</sup>。なお、これらの測定は原則として認定補聴器専門店でも実施可能であり、補聴器外来に参画している認定補聴器技能者に測定結果を照会することもできる。

#### （6）試聴中の支援と対応

再来時には、外耳表皮や耳垢の状態に留意し、補聴器および耳栓の装着状況を確認する。補聴器外来において、参画している認定補聴器技能者に診察時の立合いや調整記録（データログによる装用時間を含む）の作成を依頼し、意見交換や医学的指示を行う。このようにフィッティング現場で即座に、共通認識のもとで対応できることが、自施設フィッティングの大きな利点である。

なお、機器の取り扱いが困難な場合（例：電池交換の不便、眼鏡やマスクとの干渉など）には、充電式や耳あな型の補聴器を提案する。また、装用感に関する訴えには以下のように対応する。

- ・ 圧迫感や自声のこもり：バント作成

- ・高音騒音（紙をめくる音、食器音など）：高音増幅の調整、ダンパー挿入
- ・低音騒音（冷却ファン音など）：低音増幅の減弱
- ・大きな環境騒音（ドアの開閉音など）：最大出力の制限
- ・雑音の種類に応じた騒音抑制機能の調整
- ・周囲の声により会話が困難な場面（パーティなど）：指向性機能の作動

補聴器が適合していても、装用時間や使用場面に限られる場合には、活動場面を検証し、その拡大と装用時間の延長を図る。生活音や環境雑音への順応が重要である旨を説明し、常时装用を促す。それでも装用に消極的である、あるいは語音明瞭度が不良な場合には、コミュニケーション指導や周辺機器・補聴支援機器の導入を検討する。

## (7) 補聴器購入・支援と聴覚管理

適合判定をえて、装用目的が達成され、本人が十分に納得できた段階で、補聴器購入の判断は本人に委ねられる。購入に際しては、初期ガイダンスでふれた身体障害者手帳の手配状況、自治体による支援、さらに医療費控除の対象となるための情報提供書について確認して対応する。

購入後は、難聴の進行がないかを経時的に観察する必要がある。装用開始3カ月後、その後は半年ごとに純音聴力検査を行い、2年に1～2回は語音聴力検査を実施する。同時に補聴器の装用状態を確認し、点検と特性測定を継続する。高齢者では3カ月～半年おき、若年者では半年～1年おきを目安に装用指導やリハビリテーション指導を含む難聴指導管理を行う。補聴器の耐用年数はおおむね5年とされ、聴力低下の進行に応じて再選択や調整を行い、適正な更新へとつなげる。

## 2 認定補聴器専門店への依頼（図4）

### (1) 問診・情報収集と適応のためのガイダンス・カウンセリング

1の自施設で実施する場合と同様であり、医療側が必ず直接かかわる重要な過程である。図2の目安に該当しない場合や補聴器を希望しない場合でも難聴の患者であり、聴力の経過観察に入る。

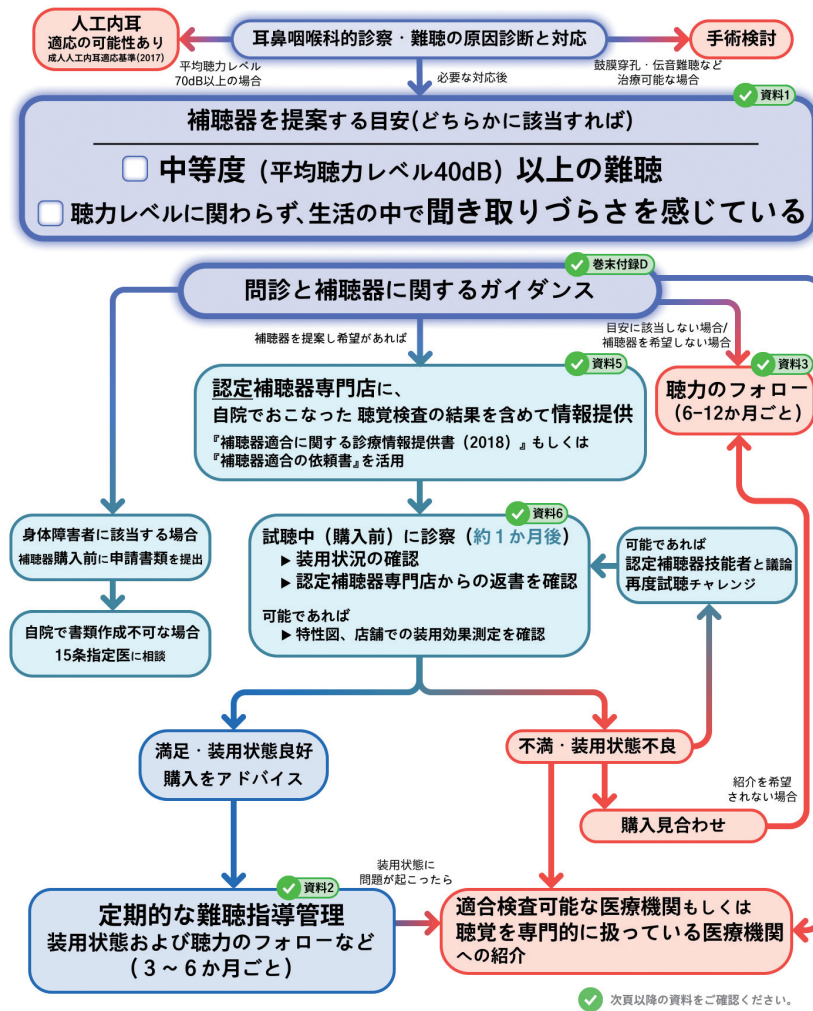
### (2) 装用耳・補聴器の種類を選択

補聴器の適応がある、あるいは補聴器の試聴を希望する場合に、できる限り認定補聴器専門店・認定補聴器技能者に宛てて、補聴器相談医であれば「補聴器適合に関する診療情報提供書（2018）」を、補聴器相談医ではない場合は「補聴器適合の依頼書」を活用して依頼する。また医療機関を希望する場合は適合検査が可能なクリニックや病院などを紹介する。

### (3) 増幅特性および各種機能の設定 (4) 増幅特性の確認 (5) 補聴器適合評価

認定補聴器専門店での補聴器フィッティング手順は各店舗それぞれに特色を示しながらも、先述とほぼ同様となる。

図4 補聴器フィッティング 認定補聴器専門店への依頼例（巻末付録C）



(6) 試聴中の支援と対応

支援と対応も自施設フィッティングと変わらないが、購入前、試聴開始1カ月から3カ月程度の間に再診の機会が必要となる。できれば、認定補聴器専門店からの報告書を持参してもらう。これには常日頃からその旨を紹介先の認定補聴器専門店・認定補聴器技能者に伝え、受診勧奨にも配慮する。

(7) 補聴器購入・支援と聴覚管理

補聴器フィッティング過程において医療側とのやりとりは限られがちで、購入の支援や聴覚リハビリテーションのタイミングをつかみ難い傾向がある。補聴器に対して不満が解消されていない場合は、担当の認定補聴器技能者に連絡をとって協議して対策を駆使し、補聴器適合検査等で適合と判定されれば購入に至る。さらに試聴・検討を重ねても、装着者の納得が得られない場合には補聴器診療を専門的に扱っている医療機関に紹介するのも一方である。

補聴器フィッティングは、その全過程において医療を基盤とするものである。紹介先の認定補聴器専門店・認定補聴器技能者には、試聴期間中および購入前・後の受診を徹底してもらえよう十分に伝えておくことが重要と考える。

## 文 献

- 1) 佐野 肇：第7章 聴覚補償機器と支援 補聴器 聴覚障害学 中川尚志, 廣田栄子編著, 97～108, 2025. 医歯薬出版.
- 2) Dillon H: Hearing Aids Second Edition. BOOMERANG PRESS. Sidney, Thieme, New York・Stuttgart, 2012, p137.
- 3) 小寺一興：補聴器のフィッティングと適用の考え方, 診断と治療社, p.11, 2017.
- 4) 日本聴覚医学会：補聴器適合検査の指針（2010） Audiology Japan 2010 ; 53 : 709-726.

## 4. 補聴器適合評価

### サマリー

- 評価方法は補聴器適合検査の指針（2010）の中から選択する。
- 必須検査項目（語音明瞭度と環境騒音の許容）は両者共に適合している必要がある。
- 軽度難聴では指針に記載されている判定基準を修正して適用する場合が多い。
- 認定補聴器専門店と連携することが望ましい。

### はじめに

補聴器は各難聴者の聴覚機能検査の結果に基づいて初期設定がなされた後、実際に装用した効果がさまざまな方法で評価される。補聴器適合を評価する方法は表1のように分類することができる。日本聴覚医学会は現在行われている補聴器適合評価の検査法の中から、比較的評価が定まっていればかつ医療現場で実施可能な検査法を選択し、「補聴器適合検査の指針（2010）」としてとりまとめた（表2）<sup>1)</sup>。ここには8つの検査が示されており、必須検査項目（2つ）と参考検査項目（6つ）に分類されている。それぞれの検査について、具体的な実施方法と得られた結果の判定基準が示されている。

8つの検査法は全てを同時に行う必要があるわけではなく、補聴器フィッティングの過程で必要な検査を選択して行っていく。表1の方法による分類にあてはめると、検査項目（1）（2）（5）（7）は音場検査、（3）は実耳測定、（4）と（6）は補聴器特性測定、（8）は主観的評価法に該当する。必須検査項目の2つの検査は補聴器調整を確定させる最終段階では必ず確認すべき検査であり、2つの検査で共に適合基準を満たしている必要がある。一方、参考検査項目の（3）（4）（5）（6）は補聴器の増幅の程度を評価するものであり、初期設定から最終決定に至る段階で繰り返し測定し確認していく検査項目である<sup>2)</sup>。

表1 補聴器装用効果を評価する方法<sup>2)</sup>

<p><b>補聴器装用効果の評価</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 客観的方法           <ul style="list-style-type: none"> <li>音場検査（閾値測定、語音明瞭度、等）</li> <li>実耳測定</li> </ul> </li> <li>• 主観的方法           <ul style="list-style-type: none"> <li>問診</li> <li>質問紙形式</li> </ul> </li> </ul> <p><b>補聴器の評価</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 補聴器特性測定</li> </ul>
---

表2 補聴器適合検査の指針（2010）（文献1より引用）

必須検査項目

- (1) 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定
- (2) 環境騒音の許容を指標とした適合検査

参考検査項目

- (3) 実耳挿入利得の測定
- (4) 挿入形イヤホンを用いた音圧レベルでの聴覚閾値・不快レベルの測定
- (5) 音場での補聴器装用閾値の測定（ファンクショナルゲインの測定）
- (6) 補聴器特性図とオーディオグラムを用いた利得・装用閾値の算出
- (7) 雑音を負荷したときの語音明瞭度の測定
- (8) 質問紙による適合評価

これらの検査の中で、現在本邦の医療機関において実施されている頻度が高く日常の臨床で重要と考えられる<sup>3)</sup>、必須検査の2項目、および音場での閾値測定（参考検査項目3）、補聴器特性測定からの閾値の推定（参考検査項目6）、質問紙による適合評価（参考検査項目8）について、検査方法の概略と評価方法を以下に説明する。

## 1 語音明瞭度曲線または語音明瞭度の測定（必須検査項目）

補聴器装用時に語音をどのくらい聞き取れているかを評価するもので、補聴器適合評価の中でも最も重要な検査である。

語音明瞭度曲線の測定は40、50、60、70、80dBHLのうち連続した3レベル以上で67-S語表を用いて非装用時と装用時のそれぞれで測定する。3つのレベルを選択する場合、軽度難聴では40、50、60dBHL、中等度難聴では50、60、70dBHLのレベルでの測定が妥当であると考えられるが必要に応じて変更する。評価方法は、各レベルで装用時の明瞭度が非装用時と比べて良好ないし同等であること、装用時の60dBHLのレベルでの明瞭度が非装用時の最良の明瞭度と同等であれば適合と判断する。軽度難聴では60dBHL以上で呈示した非装用時の明瞭度が正常ないしそれに近い値をとることも多く<sup>4)</sup>、その場合は補聴器装用時に悪化していなければ適合と判断してよい。

語音明瞭度の測定は非装用時、装用時でそれぞれ一つの語音レベルで測定するもので、語表は57-S語表を用いる。非装用時の語音レベルは500、1,000、2,000Hzの平均純音聴力レベル+30dB、装用時の語音レベルは60dBHLを基本とするが、軽度難聴では50dBHLで検査しても良い。装用時の語音明瞭度が非装用時に比べて+10%以上であれば適合良好、±10%で適合許容、-10%以下は適合不十分と判断する。

## 2 環境騒音の許容を指標とした適合評価（必須検査項目）

補聴器を装用して語音の聞き取りが改善したとしても、日常生活におけるさまざまな環境音がうるさくて持続的に装用することができなければ、その補聴器は適合しているとは言えない。この検査はそれを評価することが目的であり、上記の必須検査項目1とこの検査の両者が同時に適合条件を満たしている必要がある。

4つの環境騒音（「駅のプラットフォーム」、「幹線道路交差点」、「レジ袋」、「食器洗い」）と小説の

朗読音声と同時に録音された音源（聴覚医学会作成 CD）を用いる。S/N 比は+5、+10、+15dB の3つから選択できるが、朗読音のレベルを 65dB SPL とし S/N 比+15dB の音源を用いるのが基本である。

適合判断基準は「補聴器を使用できる」か「補聴器を装用するのが困難」の二者択一で判断してもらい4つの環境音全てにおいて「補聴器が使用できる」の回答が得られる必要がある。この検査では朗読音がどのくらい聞き取れるかは判断の基準に含まれない。

### 3 音場での補聴器装用閾値の測定（ファンクショナルゲインの測定）

補聴器を装用したときに聴力がどこまで改善しているのか、および患者自身の耳でどの程度の利得が得られているのかを評価する検査である。

スピーカを用いて試験音を呈示し非装用時と装用時で閾値を測定する。試験音には震音（ウォーブルトーン）または狭帯域雑音（ナローバンドノイズ）を用いる。非装用時の閾値から補聴器装用時の閾値を引いた値をファンクショナルゲインと呼び、この値は補聴器がその耳に与えた利得になる。

適合判断の基準は、中等度難聴者では装用閾値が 1,000Hz で 35dB HL 以下であること、ファンクショナルゲインが中音域でハーフゲイン（聴力レベルの半分の数値）程度得られていることである。軽度難聴では非装用時において閾値が 35dB HL 以内であることが多く、またよく適合されていてもファンクショナルゲインがハーフゲインに至らないことが多い<sup>4)</sup>。したがって、軽度難聴例ではそれぞれの周波数で装用時に閾値が改善しているか少なくとも悪化していないことが確認できればよい。

### 4 補聴器特性図とオーディオグラムを用いた利得・装用閾値の算出方法

補聴器から出力されている音を物理的に測定することで補聴器適合状況を推測する検査である。補聴器特性測定装置を用い、2cm<sup>3</sup> カプラ内の音圧を測定し補聴器の増幅特性を求め、適切な利得・装用閾値がもたらされるか、不快閾値を越えないか、について検討する。

難聴者が実際に装用したときの挿入利得を推測する場合には、60dB SPL の入力音に対する音響利得（補聴器の出力音圧-60）から、2cm<sup>3</sup> カプラと疑似耳（成人の耳の平均値）の差、および裸耳利得（実耳裸耳利得：REUG）の成人平均値を用いて補正する。指針には耳かけ型補聴器における各周波数の補正值が示されている（表3上）。マイクロホンの位置の影響で、耳あな型やポケット型補聴器では値が異なる。この方法で推測された挿入利得をオーディオグラムの聴力レベルから引くことにより装用閾値を推測することができる。推測された装用閾値が先に記述した音場での装用閾値の目標と合致していれば適合と判断する。

補聴器の最大出力が不快閾値を超えていないかを推測する場合にはボリュームを最大にして 90 dB SPL の入力音に対する出力を測定し、これを聴力レベル（dB HL）に補正して不快閾値と比較する。補正された値が不快閾値を超えていなければ適合と判断する（表3下）。

以上が指針（2010）に基づいた判断基準であるが、補聴器特製図は補聴器販売店からの報告書に添付されてくることが多いと思われるので、以下にかなり簡略化した判定方法を記載しておく。

表3 利得・装用閾値の算出方法（文献1より引用）

- 補聴器特性図から挿入利得と装用閾値を推定する方法  
下記の式により成人の外耳道内での挿入利得と装用閾値を推定する

$$\begin{aligned} \text{挿入利得} &= 60 \text{ dB SPL 入力時の特性（出力値）} - 60 + \text{表の値} \\ \text{装用閾値} &= \text{聴力閾値} - \text{挿入利得} \end{aligned}$$

周波数	250	500	1000	2000	4000
補正值 (dB)	3.5	2.5	3	-3.5	-5.0

- 補聴器特性図から最大出力が不快レベルを越えていないか確認する方法  
下記の式を満たせば不快閾値を越えていないことが確認できる

$$90 \text{ dB SPL 入力時の特性（出力値）} - \text{表の値} \leq \text{不快レベル (dBHL)}$$

周波数	250	500	1000	2000	4000
補正值 (dB)	14	5.5	0	3	5.5

表4 聴力レベルと音響利得の関係（1,000Hz）

聴力レベル (dBHL)	装用閾値 (dBHL)	線形増幅 (圧縮なし)	非線形増幅 (圧縮比2)
30	15	12	2
40	20	17	7
50	25	22	12
60	30	27	17
70	35	32	22

（ファンクショナルゲインをハーフゲインとした場合の装用閾値と60dB SPL入力に対する利得）

補聴器特製図は60と90dB SPLの入力音に対する出力特性が示されていることが多いと思われる。表4はそれぞれの聴力に対して、ファンクショナルゲインがハーフゲインになるように設定した場合に、60dB SPLの入力音に対する音響利得（出力レベル-60）が1,000Hzにおいておおむねどの程度になるかを示したものである。線形増幅した場合の音響利得を右から2番目の列に（表3上表の補正值を用いて（ハーフゲイン-3）dBとして計算）、非線形増幅で圧縮を比較的強く設定（ニーポイント40dB SPL、圧縮比2）した場合の音響利得を最右列に示している。1,000Hzにおいて、それぞれの聴力に対する音響利得がこの表の右2列の数値の間に入っていればおおむね適切な増幅設定になっていると推測できる。一方、90dB SPL入力に対する出力は、中等度以下の難聴者では全ての周波数範囲において110dB SPL以内である必要がある<sup>6)</sup>、これを越えている場合に

は最大出力の制限を強める必要がある。

### 5 主観的評価（質問紙による適合評価・問診）

日常誰でもが経験するさまざまな聴取環境における聞き取りの状況を、補聴器の装用前と後とで主観的に評価させる方法である。

中等度難聴者では、「聞こえの評価—補聴前・補聴後—」という質問紙を装用前と装用後に記載してもらい、装用後に各項目の聴取状況に改善があるかを確認し、全体としては評価表の白抜きの範囲に10項目中7項目以上が入っていれば適合と評価する。軽度難聴の場合には装用前から良好であることが多く、装用前後での変化にも乏しいため、この質問紙での評価は困難なことが多い<sup>4)</sup>。したがって軽度難聴症例では、日常場面で実際に困っている状況と改善したい目的が何であるかを補聴器装用の前にできるだけ具体的に把握しておき、装用後にその目的がどの程度達成されたのかを主観的に評価させることが重要である。

### 6 補聴器販売店との連携

#### (1) 補聴器販売店の状況

日本補聴器工業会が2025年1月に行った調査によれば、現在日本全国で補聴器を販売している店舗は8,060存在した。全国の補聴器販売店への実態調査（回答数1,032/4,502店舗中）によれば<sup>2)5)</sup>、そのうち補聴器専門店は1/3で眼鏡などとの兼業店が2/3を占めていた。店舗の設備では、補聴器特性測定装置および音場検査の設備の保有率はそれぞれ約60%、実耳測定装置の保有率は50%弱であった。特性測定、音場検査、実耳測定のいずれの検査設備も保有していない店舗が約20%存在していた。回答が得られなかった店舗も多く、本邦全体としては補聴器装用後の客観的な適合評価が実施できない店舗がより多く存在していることが予想される。耳鼻咽喉科医は連携している補聴器販売店がどのような設備を有しているのかを把握しておく必要がある。

認定補聴器専門店はテクノエイドにより認定された店舗で、2025年7月時点で全国に1,071店舗存在している。認定の条件として補聴器特性測定と音場での適合評価ができること、適切なメンテナンスを実施できること、認定補聴器技能者が常勤していることなどが含まれているので、補聴器フィッティングに必要な設備やスタッフが備わっていると考えられる。また、補聴器相談医が認定補聴器専門店の認定補聴器技能者あてに補聴器適合に関する診療情報提供書（2018）を発行することにより、購入者は医療費控除を受けることが可能になる。したがって、なるべく多くの耳鼻咽喉科医が補聴器相談医の資格を取得し（2024年8月時点で4,953名）、より多くの補聴器販売店が認定補聴器専門店で認定されていくことが望まれる。

#### (2) 補聴器販売店との連携

補聴器店への情報提供の手段としては、補聴器相談医であれば補聴器適合に関する診療情報提供書（2018）を用いる。この提供書には認定補聴器専門店からの報告書も含まれていて、補聴器の種類、補聴器の特性図などを報告するようになっている。補聴器相談医でない場合には日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会が2024年に作成した「補聴器適合の依頼書」を用いる。この依頼書はかなり簡素

化されていて、外耳道、鼓膜所見を記載しオーディオグラムを添付するようになっている。宛先はやはり認定補聴器専門店になっていて、報告書は含まれていないが試聴と適合調整の状況についての報告を求める文言が記載されている。

補聴器店で購入した補聴器が適合しているかどうかについては可能であれば自施設で上記に説明した適合検査のいずれかを実施して判断する。適合検査を自施設で行えない場合には、補聴器の特性測定、音場での閾値測定、語音明瞭度測定などが販売店において実施されているかを照会し、実施されていればその結果を取り寄せて上述した適合判定の基準に基づいて判断する。

客観的な評価の情報が入手できない場合には以下のように判断する。まず補聴器の使用状況を確認し、使用頻度が低い場合にはその理由を聞き取る。非装用の理由としては「効果がない」または「うるさい」からという理由が多い。「効果がない」という場合には利得が不足している場合がほとんどである<sup>7)</sup>。特に中等度以上の難聴者がオープン型の耳栓で補聴器を装用している場合には利得が不足している可能性が高く、販売店に対して耳栓の変更やイヤーマールドの作成などを含めた調整を行ってもらうように指導する。「うるさい」という場合には、補聴器を装用する目的は何であったのか、その目的に対する効果はどうであるのかを患者に確認する。診察時の会話の状況から補聴器の装用効果が見込まれる場合には、うるささがどの程度なのか、どのような音がうるさいのかを確認し、それを販売店に伝え調整してもらうように指導する。うるささが許容可能な範囲であると判断できる場合には、装用時間を延ばすように指導して環境音への順応を促す。

## 文 献

- 1) 日本聴覚医学会：補聴器適合検査の指針（2010） *Audiology Japan* 2010； 53： 709-726.
- 2) 佐野 肇：補聴器．難聴・耳鳴診療ハンドブック，大森孝一（編）．中山書店； 2023： 211-217頁．
- 3) 日本聴覚医学会福祉医療委員会報告：「補聴器適合検査の指針（2010）」の実施状況調査． *Audiology Japan* 2023； 66： 264-274.
- 4) 鈴木大介：軽中等度難聴への補聴器装用の効果 *耳鼻咽喉科・頭頸部外科* 2025； 97： 311-315.
- 5) Kotarou Takayama, Hajime Sano, Yuki Hara, et al: Investigation of the current supply system for hearing aids at stores in Japan. *Auris Nasus Larynx* 2023； 50： 841-847 doi： 10.1016/j.anl.2022.11.009.
- 6) 小寺一興：補聴器のフィッティングが適用の考え方． *診断と治療社*； 2017： 128頁．
- 7) 上野真史，新田 清，鈴木大介，他：他機関で購入された補聴器の検討 ～補聴器適合検査の指針（2010）に準じた適合判定～． *Audiology Japan* 2018； 61： 216-221.

## 5. 成人の軽度・中等度難聴に対する聴覚リハビリテーション

### サマリー

- 聴覚リハビリテーションとは、聴力損失によって生じる機能、活動、参加、および生活の質の低下を軽減することを目的とした包括的なアプローチであり、聴力レベルだけでなく、全体的なQOLの改善を目指すものである。
- 効果的な聴覚リハビリテーションのためには、以下の5つのポイントがある。
  - ①環境調整
  - ②デバイス使用体験の改善
  - ③直接的な聴覚リハビリ
  - ④耳鳴などの改善
  - ⑤地域リハビリテーションと家族指導

### はじめに

成人の軽度・中等度難聴は、患者のコミュニケーション能力に影響を与え、社会参加に多大な影響を及ぼして本人の健康状態を悪化させる。聴覚リハビリテーションは、「聴力損失によって生じる機能、活動、参加、および生活の質の低下を軽減することを目的とした包括的なプロセス」と定義される<sup>1)</sup>。すなわち、聴覚リハビリテーションでは、単に聴力レベルを改善するのではなく、会話能力の向上、難聴によって生じる制約の軽減、そして最終的にはQOLの全体的な向上を目指すことが求められる<sup>2)</sup>。特に成人の場合、補聴器の使用を介して音や言葉を「脳で再構築する能力」を支援することが聴覚リハビリテーションの重要な目的となる<sup>3)</sup>。本項では、成人の軽度・中等度難聴に対する聴覚リハビリテーションを、1) 環境調整、2) デバイス使用、3) 直接的指導、4) 耳鳴の改善、そして 5) 地域リハビリテーションと家族支援という5つの主要な観点から整理する。

#### 1 環境調整による聴取環境の改善

聴覚リハビリテーションにおいて、聴取環境の最適化、すなわち静かで、視覚情報が豊富な環境を整えることは、聞き取りの労力を軽減し、理解度を向上させる上で重要である。

##### (1) 聴取環境の最適化戦略

雑音の多い環境は聞き取りを著しく困難にするため、できる限り静かな環境を整えることが基本である。(例：テレビを消す、交通量の多い場所での会話を避ける等)。レストラン等の open space では、静かな着座位置を選ぶ、ついたて等の遮音材を用いることで、背景騒音を効果的に低減できる<sup>2)</sup>。家庭では、カーペット、カーテン等の吸音材を配置することが、室内の反響を抑える上で役立つ<sup>4)</sup>。

照明は、話し手の顔の表情や口形を明瞭に捉えるために重要である。聞き手の目に光が入らないように配慮しながら、視覚情報を最大限に活用するために暗い場所を避けることが推奨される<sup>4)</sup>。補聴器を装着している側の耳を確認し、座席位置は話し手と聞き手が直接向き合い、1～2メートル程度の距離が最適とされる<sup>3)</sup>。

## (2) コミュニケーションパートナーへの具体的な依頼と協力

コミュニケーションは、難聴を持つ個人だけでなく、そのコミュニケーションパートナー (CP) 双方との努力によって成り立つ双方向プロセスである<sup>2)</sup>。「聞きやすさの環境を整える方略」について CP との間で情報を共有し、理解を深める<sup>2)</sup>。具体的には、話者側は会話を始める前に聞き手の注意を引くこと (そっと手に触れる、アイコンタクトを取る、等) が有効であり、話す際には、口元を隠さずに、はっきり、そして自然な声量、スピード、プロソディで話すことが大切である<sup>2)</sup>。言葉のまとまりで区切りながら、シンプルな構文で話すこと、適度な休止を挟むことも理解を助ける。また、話題が急に変わることを避け、話題が変わる際には明示的に伝える配慮も必要である。聞き手側は、聞き取れなかった際に「は？」と漠然と尋ねるのではなく、具体的にどの部分が聞き取れなかったかを伝え、言い換えや繰り返しを求める技術 (コミュニケーション修復) が推奨される<sup>4)</sup>。筆談、ジェスチャー、コミュニケーションボード、音声認識アプリなどの視覚的な補助手段を準備することも、コミュニケーションの円滑化に貢献する<sup>5)</sup>。

聴覚リハビリテーションにおける環境調整は、難聴を持つ個人からの能動的な方略と、周囲の人々、特に CP からの受動的な配慮の両方を統合することが重要である。これは、単なる物理的な環境の改善に留まらず、コミュニケーション行動の調整が、人間関係の改善に大きく寄与することを示唆している。

## 2 デバイス使用体験の改善と補聴援助機器の活用

補聴器や補聴援助機器は、軽度・中等度難聴の成人における聴覚リハビリテーションの中心的要素である。これらのデバイスの適切な選択、初期適応、継続的な使用とメンテナンスは、聴覚機能の最適化に不可欠である。適切な補聴器の調整は最も重要であるが、その部分は他項で詳述されるので、本項ではそのために必要なりハビリテーションについて説明する。

### (1) 初期適応の課題と対策

補聴器が聴覚関連の QOL 向上に有効であることはよく知られている<sup>6)</sup>。しかし、成人の補聴器所有者の 5% から 24% は実際には補聴器を使用しておらず<sup>7)~10)</sup>、使用者の最大 40% は補聴器を 1 日 4 時間未満しか使用していない<sup>10)</sup>。仮に最善の補聴器が提供されたとしても、実際にその補聴器を使い続け、結果として本人の QOL の改善につなげることができるかはまた別の問題である。他の多くの慢性疾患と同様に、行動変容を導いて補聴器を受け入れるようにいざなうことは、安定的な補聴器装用のための最初のステップである<sup>11)</sup>。

多くの新規ユーザーは、聴覚の改善を経験する一方で、忘れていた周囲の音が異常に大きく感じられ、新しい聴覚情報に慣れるまでには時間を要し、またその適応期間は個人差が大きい<sup>12)</sup>。音に対する適応 (脳の再構成) が円滑に進まない場合の対策として、まず静かな環境で短時間から開始し、徐々に使用時間と複雑な環境での使用を増やしていく段階的な曝露が有効である<sup>12)</sup>。初めて補

聴器を使用する時には音に敏感であるため、初期設定では「少しうるさい」と感じる程度の音量から始め、慣れるにつれて段階的に目標とする聞こえのレベルに調整していくトレーニングを並行して行う。

### (2) 補聴援助機器の種類と効果

補聴援助機器 (Assistive Listening Devices: ALD) は、補聴器や人工内耳との併用で使用され、特に騒がしい環境や遠距離でのコミュニケーションを改善する<sup>4)</sup>。ALD は、音声を背景騒音から分離することでより明瞭な聞こえを提供する。適切な ALD を提案し、また使用場面ごとの具体的な使用法について提案することも大切なアプローチである。また、ドアホン、電話の着信、目覚まし時計などの、アラートデバイス (音だけでなく光や振動で知らせるデバイス) を併用することも有効であり<sup>4)</sup>、一部は日常生活用具などの形で公的補助が受けられる場合もある。

### (3) 情報カウンセリング

さらに、補聴器の定期的なメンテナンス指導 (清掃方法、耳栓やワックスガードの交換時期など) や、問題発生時の簡単なトラブルシューティング方法 (工場出荷時リセットなど) を含む、補聴器・ALD の具体的な使用法に関する情報カウンセリングもユーザーがデバイスを快適に、かつ長期に使い続ける上で重要である。多くの場合、補聴器の装用方法を説明して、「判りましたか?」と訊ねるだけでは、患者の理解度を測ることはできない。ティーチバック法を用いながら本質的な理解度について確認を行う。

## 3 直接的な指導による聞き取り能力の向上

聴覚リハビリテーションにおける直接的な指導は、補聴器や補聴援助機器の使用を補完し、難聴を持つ個人のコミュニケーション能力を総合的に向上させることを目的とする。これには、① 聴覚トレーニング、② 口話法指導、および ③ コミュニケーション方略指導が含まれる。

### (1) 聴覚トレーニング (Auditory Training)

長期間にわたる未治療の難聴は、脳の聴覚皮質が特定の音の周波数やパターンを処理する能力を再編成する可能性があり、この適応上の変化により、補聴器を装用しても脳が増幅された信号を効果的に利用できないという課題が生じる。このため、聴覚トレーニングは、脳の可塑性から聴覚信号の解釈能力を向上させる (脳の再構成を進める) ための不可欠な補完的介入であると捉えられる<sup>13)</sup>。このため特に、補聴器を初めて使用する新規ユーザーでより大きな効果が観察される傾向がある<sup>14)</sup>。

ほとんどの聴覚トレーニングプログラムは、効果的な学習を促進するために、三つの観点から指導法を選択する。① 聴覚処理アプローチ: 脳が音の基本的な要素をどのように分析し、統合するかを訓練、② 聴覚スキル: 音の弁別、同定、認識、理解の階層的な聴覚スキルの向上を目指す、③ 刺激難易度: 課題の難易度 (背景雑音のレベル、話速、使用される語彙の複雑さ) などによる調整、この三つの観点から適応的に選択して患者の必要性に応じた個別化トレーニングを行う。具体的なプログラムには、① 子音・母音弁別トレーニング、② 雑音下での音声認識トレーニング (Speech-in-noise training)、③ 音素 (Phoneme) エクササイズ、④ 聴覚注意・記憶エクササイズ (Auditory attention and memory exercises)、⑤ テキストフォローイング (Text Following)、⑥

文脈利用のトレーニング（Context Exercise）などが含まれる<sup>14)</sup>。LACE（Listening and Communication Enhancement）をはじめとしたコンピュータ化聴覚トレーニング（Computer-Based Auditory Training：CBAT）は、騒がしい環境での会話理解を改善する効果が示されており<sup>13)</sup>、特に最近ではAIによる個別化治療の試みも行われている。ただし、聴覚トレーニングの効果は訓練された特定のタスクに限定され、日常的なタスクへの般化が限定的であるという課題も指摘されている<sup>13)</sup>。

## （2）口話法

口話法は、聴覚情報が劣化している状況において、話し手の口元や顔の表情といった視覚情報を活用することで、音声理解度を向上させる重要なスキルである<sup>3)</sup>。多くの成人は、人生の大半を正常な聴力で過ごしてきたため、読話能力は低い傾向にあり、成人で身につけるためにはトレーニングが必要である。母音や両唇音などの一部子音は口形の読み取りである程度改善可能であるが、多くの子音は読話のみでの対応は困難で、実際にはコミュニケーション方略を併用する必要がある。

## （3）コミュニケーション方略指導

コミュニケーション方略指導は、聴覚リハビリテーションの包括的なアプローチにおける中心的な要素であり、言語的および非言語的方略の両方を含む<sup>1)</sup>。

具体的には：① 準備方略：会話の困難を事前に予測し、計画を立てる（例：静かな場所を選ぶ、話し手に配慮を依頼する。ハンドアウトなどを予習する。）。② 維持・修復方略：会話を継続させるための方法や、コミュニケーションの破綻を認識し、適切に修復するためのスキルに関する指導（コミュニケーション修復<sup>4)</sup>）。③ 環境方略：環境がコミュニケーションに与える影響を評価し、必要に応じて修正する（環境調整）。コミュニケーション方略の学習は、聴覚リハビリテーションの効果を高め、難聴を持つ個人が日常生活でのコミュニケーションにおいてより自律的になれることを支援するため、直接的なQOL改善につながる。

## 4 耳鳴の改善

難聴を持つ成人にとって、耳鳴はしばしばQOLを著しく低下させる周辺症状であり、その適切な管理は聴覚リハビリテーションの重要な役割である。耳鳴を訴える患者の9割以上に難聴が認められることが知られている<sup>15)</sup>が、これは、脳が聞こえなくなった音を補おうとして、聴覚中枢の過剰な活性化が生じるためとされている<sup>16)</sup>。難聴と耳鳴の複合的な影響は孤立感、うつ病、不安といった心理的・社会的な問題を引き起こす場合がある<sup>17)</sup>ため、耳鳴の治療には聴覚的介入だけでなく、心理的サポートが不可欠である。

現在の耳鳴治療は、その症状をゼロにすることではなく、耳鳴に対する誤った認識を適切なものに変え、耳鳴によって生じる心理的苦痛を改善することが目標とされる。難聴を伴う耳鳴の場合には補聴器を用いた音響療法が特に有効であり<sup>18)</sup>、補聴器を十分な音量で一日中装用することが効果を高める。また、ストレスや不安は耳鳴の増悪因子であるため、リラクゼーション法を取り入れることも症状緩和につながると期待できる<sup>17)</sup>。認知行動療法（Cognitive Behavioral Therapy）は、耳鳴の苦痛を管理するための効果的なアプローチの一つとして、強力なエビデンスによって裏付けられている<sup>18)</sup>。耳鳴の教育、睡眠衛生、ストレス管理、リラクゼーション、認知再構成などのトピックを扱って耳鳴の困難さ・不安感などを軽減することが目標となる<sup>18)</sup>。

## 5 地域リハビリテーションと家族指導

聴覚リハビリテーションの成功は、難聴を持つ個人への直接的な介入だけでなく、地域社会全体の支援体制と、家族の積極的な関与に大きく依存する。しばしば加齢性難聴では、難聴とともに、視力や手指の巧緻性、認知機能の低下からの影響（いずれも実質的な補聴器装用に影響）を受け、社会参加機会の減少（退職や配偶者との死別など）の合併を伴って、最終的に「社会的な幸福」に重大な影響を及ぼす公衆衛生上の課題である。社会経済的格差が補聴器によるケアへのアクセス（補聴器が購入できるかどうか）を制限している現状において、地域における補聴器購入助成の有無は重要な役割を果たす。また、聴覚障害者を支援する団体には、各種当事者団体に加え、要約筆記者、手話通訳士などの活動を行う団体が存在し、電話リレーサービスや就労支援を専門に行う組織もあって多様な支援の提供に貢献している。これらの組織との連携と支援は、難聴リハビリテーションが病院やクリニック内だけで完結するものではなく、地域社会全体が連携し、支援団体や政策を通じて、より広範なアクセシビリティと公平なケアを提供することが可能となっている。

さらに、聴覚リハビリテーションは、難聴を持つ個人だけでなく、その家族との相互作用を持つと言う側面もある<sup>2)</sup>。家族は、単に難聴者を「助ける」存在ではなく、リハビリテーションの成功に不可欠な「共同参加者」としての役割を担う。① コミュニケーション方略の共有：家族は、難聴を持つ本人とともに効果的なコミュニケーション方略を学ぶことが有益である<sup>4)</sup>。また、家族は、② 代弁者としての役割：本人のコミュニケーション上の困難さを伝え、周囲の理解を求める上でも重要なプレーヤーである<sup>4)</sup>。③ 心理的支援：難聴は、精神的・感情的な問題を引き起こす可能性があるため、家族による心理的支援は極めて重要である。特に、CPは、耳鳴の困難さを完全には理解していないことがあり、カウンセリングへの参加が有益である。④ 自主練習の促進：自宅で生活に即したリハビリテーションを継続することは、機能維持と向上に不可欠であり、患者が自主練習を正しく行っているかを確認し、サポートする役割も効果的である。一方でCPとしての家族は、しばしば難聴者である家族の「何気ないコミュニケーション」が奪われる喪失感を共有するので、ともに支援の対象として考慮する必要がある。

## おわりに

リハビリテーションは、個人のニーズに対処するプロセスである。このため、実際のリハビリテーションの実施にあたっては、オープンな質問、言い換え、内省といったカウンセリングスキルを駆使して、患者の真のニーズを掘り起こすことが重要な働きをする。また、最終的には難聴者本人が自律的に聞き取りを改善できる、セルフマネジメントに導く必要があり、このためには、難聴や補聴に関する情報カウンセリングや、エンパワメント<sup>注)</sup>についてのアプローチは極めて重要である。また、補聴器装用前には健康行動変容理論に基づいた補聴器導入方法も必要不可欠なテクニックであると言える。こうした各種のカウンセリング技術は、聴覚リハビリテーションの基盤となるスキルの一つであるので、リハビリテーションの支援者は、実際の聴覚リハビリテーションに先立って身につけておくことが鍵となる。

注) エンパワメントとは、障害のある人が、ハンディキャップではなく、「強み」や「得意」に目を向けて、自分の人生を主体的にコントロールできるよう支援することを言う

## 文 献

- 1) Boothroyd A. Adult aural rehabilitation : what is it and does it work? *Trends Amplif.* 2007 Jun ; 11 (2) : 63-71. doi : 10.1177/1084713807301073. PMID : 17494873 ; PMCID : PMC4111411.
- 2) American academy of audiology. aural rehabilitation for adults <https://www.audiology.org/consumers-and-patients/managing-hearing-loss/aural-rehabilitation-for-adults/>
- 3) 専門家による補聴器聴覚リハビリテーション 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会 <https://owned.jibika.or.jp/auditoryrehabilitation>
- 4) Tips for Improving Conversation in Noisy Environments. AUDIOLOGY INFORMATION SERIES ASHA 2022 <https://www.asha.org/siteassets/ais/ais-tips-for-improving-conversation-in-noisy-environments.pdf>
- 5) Patient Education Communicating with People with Hearing Loss <https://www.ucsfhealth.org/education/communicating-with-people-with-hearing-loss>
- 6) Chisolm TH, Johnson CE, Danhauer JL, et al. A systematic review of health-related quality of life hearing aids : final report of the American Academy of Audiology Task Force on the Health-Related Quality of Life Benefits of Amplification in Adults. 2007. In : Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) : Quality-assessed Reviews [Internet]. York (UK) : Centre for Reviews and Dissemination (UK) ; 1995-. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK74399/>
- 7) Hartley D, Rochtchina E, Newall P, Golding M, Mitchell P. Use of hearing AIDS and assistive listening devices in an older Australian population. *J Am Acad Audiol.* 2010 Nov-Dec ; 21(10) : 642-53. doi : 10.3766/jaaa.21.10.4. PMID : 21376005.
- 8) McCormack A, Fortnum H. Why do people fitted with hearing aids not wear them? *Int J Audiol.* 2013 May ; 52(5) : 360-8. doi : 10.3109/14992027.2013.769066. Epub 2013 Mar 11. PMID : 23473329 ; PMCID : PMC3665209.
- 9) Marcos-Alonso S, Almeida-Ayerve CN, Monopoli-Roca C, Coronel-Touma GS, Pacheco-López S, Peña-Navarro P, Serradilla-López JM, Sánchez-Gómez H, Pardal-Refoyo JL, Batuecas-Caletrío Á. Factors Impacting the Use or Rejection of Hearing Aids-A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2023 Jun 13 ; 12(12) : 4030. doi : 10.3390/jcm12124030. PMID : 37373724 ; PMCID : PMC10299666.
- 10) Aazh, H., Prasher, D., Nanchahal, K., & Moore, B.C.J. (2014). Hearing-aid use and its determinants in the UK National Health Service : A cross-sectional study at the Royal Surrey County Hospital. *International Journal of Audiology*, 54(3), 152-161. <https://doi.org/10.3109/14992027.2014.967367>
- 11) Saunders GH, Frederick MT, Silverman SC, Nielsen C, Laplante-Lévesque A. Health behavior theories as predictors of hearing-aid uptake and outcomes. *Int J Audiol.* 2016 Jul ; 55 Suppl 3 : S59-68. doi : 10.3109/14992027.2016.1144240. Epub 2016 May 5. PMID : 27145934.
- 12) Common Challenges for First-Time Hearing Aid Users <https://hearingaidassociates.com/blog/first-time-hearing-aid-challenges/>
- 13) Aural Rehabilitation for Adults American Speech-Language-Hearing Association <https://www.asha.org/>

org/practice-portal/professional-issues/aural-rehabilitation-for-adults/

- 14) Barda A, Shapira Y, Fostick L. Individual Differences in Auditory Training Benefits for Hearing Aid Users. *Clin. Pract.* 2023, 13(5), 1196-1206; <https://doi.org/10.3390/clinpract13050107>
- 15) Kim D-K, Park S-N, Kim HM, et al. Prevalence and Significance of High-Frequency Hearing Loss in Subjectively Normal-Hearing Patients with Tinnitus. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology.* 2011; 120(8) : 523-528. doi : 10.1177/000348941112000806
- 16) Henry JA, Roberts LE, Caspary DM, Theodoroff SM, Salvi RJ. Underlying mechanisms of tinnitus : review and clinical implications. *J Am Acad Audiol.* 2014 Jan ; 25(1) : 5-22 ; quiz 126. doi : 10.3766/jaaa.25.1.2. PMID : 24622858 ; PMCID : PMC5063499.
- 17) Mancini PC, Tyler RS, Perreau A, Batterton LF, Ji H. Considerations for Partners of Our Tinnitus Patients. *Int Tinnitus J.* 2018 ; 22(2) : 113-122.
- 18) Del Bo L, Ambrosetti U. Hearing aids for the treatment of tinnitus. *Prog Brain Res.* 2007 ; 166 : 341-5. doi : 10.1016/S0079-6123(07)66032-4. PMID : 17956798.
- 18) Simonetti P, Vasconcelos LG, Gândara MR, Lezirovitz K, Medeiros ÍRT, Oiticica J. Hearing aid effectiveness on patients with chronic tinnitus and associated hearing loss. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2022 Nov-Dec ; 88 Suppl 3(Suppl 3) : S164-S170. doi : 10.1016/j.bjorl.2022.03.002. Epub 2022 May 20. PMID : 35729042 ; PMCID : PMC9761006.
- 19) Audiology Today : Cognitive Behavioral Therapy for Tinnitus <https://www.audiology.org/news-and-publications/audiology-today/articles/cognitive-behavioral-therapy-for-tinnitus/>





## Ⅱ. 各 論

### 第3章 社会保障制度

1. 身体障害者福祉法・障害者総合支援法
2. 補聴器購入費用助成制度



## 1. 身体障害者福祉法・障害者総合支援法

### サマリー

- 身体障害者福祉法および障害者総合支援法は原則として高度・重度難聴者が適応となる。
- 聴覚障害の認定は平均聴力と最高語音明瞭度で決定される。
- 補装具費支給制度に基づく補聴器の支給は、型式、個数などに原則がある。
- 申請には適切な書類の作成が必要である。

### 1 身体障害者福祉法

身体障害者福祉法は昭和24年に制定された法律<sup>1)</sup>で、さまざまな身体障害者に関する事項が定められているが、耳鼻咽喉科医にとって関係が深い障害として、聴覚障害、平衡機能障害、音声言語機能障害、そしゃく機能障害（嚥下機能を含む）が明記されている。身体障害者福祉法施行規則別表第5号として身体障害者障害程度等級表が示されており、これにより各種障害の内容とその程度が分類されている。

#### (1) 聴力レベル

聴覚障害は平均聴力（4分法）と最高語音明瞭度を基に6級、4級、3級、2級と表1に示すように分けられている（表1）。なお、平均聴力計算の際に100dBの音が聴取できない場合は、全て105dBとして平均聴力を計算しなければならない「105dBルール」が記載されており注意が必要である。また聴覚障害の認定においては両側に難聴を有することが原則であり、6級では左右差の大きい難聴が定義されているが一側性難聴は障害認定されない。

#### (2) 語音明瞭度

両側の最高語音明瞭度が50%以下の場合には聴力レベルにかかわらず4級を取得できる。定義の文章には「普通話声の」という記載はあるが、難聴の程度に応じた適切な音圧で入力した最高語音明

表1 聴覚障害の身体障害者等級表

	聴覚障害
2級	両耳の聴力レベルが100デシベル以上のもの
3級	両耳の聴力レベルが90デシベル以上のもの
4級	両耳の聴力レベルが80デシベル以上のもの 両耳による普通話声の最良の語音明瞭度が50%以下のもの
6級	両耳の聴力レベルが70デシベル以上のもの 1側耳の聴力レベルが90デシベル以上、他側耳の聴力レベルが50デシベル以上のもの

※身体障害者福祉法施行規則別表第5号から引用しており「デシベル」と記載

瞭度を測定し、記載することが必要である。都道府県によっては語音聴力検査結果の写しを要求されることがある。

### (3) その他

平成27年4月から、申請時に聴覚障害（6級、4級、3級）を取得していない者が、初めて2級を申請する場合は聴性脳幹反応検査、聴性定常反応検査などの他覚的聴力検査の実施と結果の写しの添付が必要である。

ここまで述べてきたとおり、基本的に身体障害者福祉法の対象となるのは、高度・重度難聴者になるため、この診療の手引きの主な対象である軽度・中等度難聴者は当てはまらない。

## 2 障害者総合支援法

障害者総合支援法（障害者の日常生活及び社会生活を総合的に支援するための法律）<sup>2)</sup>の目的と基本理念は、「障害者及び障害児が基本的人権を享有する個人としての尊厳にふさわしい日常生活または社会生活を営むことができるよう、必要な障害福祉サービスにかかる給付、地域生活支援事業その他の支援を総合的に行い、もって障害者および障害児の福祉の増進を図るとともに、障害の有無にかかわらず国民が相互に人格と個性を尊重し安心して暮らすことのできる地域社会の実現に寄与することを目的とする。」とされている<sup>2)</sup>。障害者への支援を行うにあたり、市町村が障害福祉サービスの実施主体となっており、都道府県は市町村に対して広域的・専門的支援を、国は障害福祉計画策定の拠り所となる基本指針を作成している。

主な給付や事業内容の主なものは、表2のとおりである。障害者総合支援法の対象となるのは、身体障害者、知的障害者、精神障害者（発達障害を含む）として認定されたものと、政令で定められた指定難病を有するものである。令和7年4月までに348疾患が難病指定されており、耳鼻咽喉科領域では若年発症型両側感音難聴、アッシャー症候群、遅発性内リンパ水腫などが挙げられる。難病で聴覚障害に関する支援を受けられるのは、両側70dB以上の難聴を有するものとされているが、固定した症状を確認する障害認定と異なり、症状が変化する場合には悪化した状態で判定することが可能である。

### (1) 補装具費支給制度

補装具費の支給申請は、障害者本人が作成した申請書、身体障害者福祉法15条第1項に基づく指定医が作成した補装具費支給意見書に見積書を添えて行う。補聴器やオーダーメイド車いす、重度

表2 障害者総合支援法に基づく支援内容

居宅介護、短期入所、施設入所支援などの介護給付
自立訓練、就労移行支援などの訓練等給付
相談支援
更生医療、育成医療などの自立支援医療
補装具
意思疎通支援、移動支援、日常生活用具、地域活動支援センターなどの地域生活支援事業

障害者用意思伝達装置などは医師の意見書等により更生相談所が判定を行う。

#### ① 判定基準の原則

対象者はその聴力に応じて高度難聴用、重度難聴用の補聴器が必要なもので、一般的にはポケット型または耳かけ型で対応し、真に必要な者のみ適応となる。「一つの障害に対して支給できる補装具は一つである。」という原則に基づき、通常、支給できる補聴器は片側のみである。

#### ② 例外への対応、差額給付

高度難聴者に重度難聴者用補聴器を申請する場合や、ポケット型または耳かけ型で対応できず、耳あな型や骨導式を申請する場合、教育上、職業上、障害上などの理由で両耳装用が好ましいと診断される場合などは、明確な理由や追加の比較検査結果などを添付して申請することが必要となる。障害者本人による差額自己負担を条件とする支給決定は、素材やデザイン等、嗜好による場合のみとすることが原則で、高度難聴用から重度難聴用への変更など、機能の追加や向上は認められない。

#### ③ 耐用年数

耐用年数は、通常に使用して修理不能になるまでの予想年数であり、実際には、頻度や環境によって相当の長短があると思われる。耐用年数になったから自動的に再支給されるものでもないし、耐用年数に満たないから支給されないわけでもない。

#### ④ 特例補装具

身体障害者、児の障害の現症、生活環境その他、真にやむを得ない事情により、告示に定められた補装具の項目に該当するものであって、別表に定める名称、型式、基本構造等によることができない補装具を支給する場合は特例補装具として支給することができる。実例として軟骨伝導補聴器は、外耳道閉鎖症などの障害者に審査の上、特例補装具として支給される可能性があると考えられる。

#### ⑤ 人工内耳音声信号処理装置の修理

人工内耳音声信号処理装置（スピーチプロセッサ）は、基本的に医療保険の対象となる医療機器であるが、修理の際は、健康保険の適応とならないため、メーカーの保証期間外である場合で、患者の動産保険（任意保険）の対象とならない場合は、補装具費支給制度で修理費の交付を受けることが可能となった。

#### (2) その他の給付・事業

障害者（児）が自立した日常生活または社会生活を営むために必要な心身の障害を除去・軽減するための医療について、医療費の自己負担額を軽減するための公費負担医療として自立支援医療があり、18歳未満の児童福祉法第4条第2項に規定する障害児を対象とする育成医療と、18歳以上の身体障害者福祉法第4条に規定する身体障害者を対象とする更生医療がある。また地域生活支援事業は障害者が自立した日常生活または社会生活を営むことができるように地域の特性や利用者の状況に応じて対応がなされる。相談支援事業、手話通訳者や要約筆記者の派遣などの意志疎通支援事業、重度聴覚障害者が利用する聴覚障害者用情報受信装置などの日常生活用具給付事業などが挙げられる。

## 文 献

- 1) 身体障害者福祉法. E-GOV 法令検索. [https://laws.e-gov.go.jp/law/324AC1000000283?occasion\\_date=20250401](https://laws.e-gov.go.jp/law/324AC1000000283?occasion_date=20250401) 令和7年7月24日確認
- 2) 障害者の日常生活及び社会生活を総合的に支援するための法律. E-GOV 法令検索. <https://laws.e-gov.go.jp/law/417AC0000000123> 令和7年7月24日確認

## 2. 補聴器購入費用助成制度

### サマリー

- 18歳以下の軽度・中等度難聴児への補聴器購入費用助成は全都道府県で行われている。
- 成人の軽度・中等度難聴者への補聴器購入費用助成は少しずつ広がりを見せている。
- 成人の軽度・中等度難聴者への補聴器購入費用助成対象者は65歳以上、助成額は5万円以下が多い。
- 成人の軽度・中等度難聴者への補聴器購入費用助成は今後、さらなる制度の広がりが期待される。

先に述べた通り、身体障害者福祉法と障害者総合支援法は聴覚障害の場合、主に高度、重度難聴者に適応されるため、軽度、中等度難聴者に対する支援は期待できない。このため、軽度、中等度難聴者が補聴器を購入する際は自己負担となっていた。

### 1 補聴器購入時の所得税医療費控除

平成30年4月16日付けの国税庁個人課税課情報第3号「補聴器の購入費用にかかる医療費控除の取扱いについて」<sup>1)</sup>により、補聴器相談医が認定補聴器技能者（認定補聴器販売店）宛てに「補聴器適合に関する診療情報提供書（2018）」を記載して、補聴器が診療等のために直接必要である旨を証明している場合には、当該補聴器の購入費用（一般的に支出される水準を著しく超えない部分の金額に限る。）は、医療費控除の対象になることが示された。これにより、補聴器購入費用の一部が還付されることとなったが、医療費控除は収入で決定される課税税率によって還付額が異なることもあり、購入費用の補助としては十分とは言えない状況であった。

### 2 18歳以下の軽度・中等度難聴児への補聴器購入費用助成

軽度・中等度難聴児（多くの自治体が18歳以下）に対しては、地方公共団体を中心とした補聴器購入費用助成制度が全国で多く行われている。令和2年度に日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会福祉医療・乳幼児委員会が行った調査結果<sup>2)</sup>では、調査時点で47都道府県および20政令指定都市全てで助成制度があると回答していた<sup>2)</sup>。

#### （1）聴力レベル

助成対象の平均聴力レベルは25dB以上が1、30dB以上が60、60dB以上が1、その他が5つの自治体となっていた<sup>2)</sup>。

#### （2）費用の負担率

自己負担が購入費用の1/3である自治体が53、1割である自治体が8、その他が6であっ

た<sup>2)</sup>。

### (3) イヤモード・補聴器の更新

イヤモードは64の自治体で、両耳補聴器は62の自治体で認められていた<sup>2)</sup>。補聴器の更新に関しては大半の自治体で5年経過すれば可能であるが、修理に関しては助成可29と不可38に分かれた<sup>2)</sup>。

本調査から5年が経過しているので、現状ではさらなる支援の充実が図られている可能性がある。

## 3 成人の軽度・中等度難聴者への補聴器購入費用助成

18歳以上の成人に対しては、補聴器購入費用助成制度が適応されない状況が長く続いていた。難聴と認知症の関連に関する研究報告があったことなどを理由に陳情が行われ、2020年に新潟県内の4自治体で助成が始まったことをきっかけに、全国に補聴器購入費用助成制度が広がりつつある。2025年12月1日現在で、一般社団法人日本補聴器販売店協会がまとめた報告<sup>3)</sup>によると、

### (1) 助成制度を実施している自治体

全国市区町村数1,747に対して622自治体（35.6%）であった。都道府県毎の状況は図1の通りである<sup>3)</sup>。

### (2) 助成対象年齢

「65歳以上」としているところが最も多く75.2%。次いで「18歳以上」としている17.0%であった。「年齢制限無し」としているところが13自治体（2.0%）ある一方で、75歳以上としているところが2自治体（0.3%）見られた<sup>3)</sup>。（図2）

### (3) 助成額

助成金額の限度額で最も多いのは30,000円の194自治体（31.2%）。次いで50,000円の126自治体（20.3%）。次に多いのが20,000円の100自治体（16.1%）となっている。最も高額だったのは160,000円であった<sup>3)</sup>。（図3）しかし、市販の補聴器の価格を見ると、多くの方が購入される価格帯は10万円から30万円と言われており<sup>4)</sup>、助成額は十分な金額とは言えない。

### (4) 補聴器購入の条件

補聴器相談医への受診を要件としているのは93自治体（15.0%）。認定補聴器技能者からの購

図1 助成制度を実施している自治体（文献3より引用）

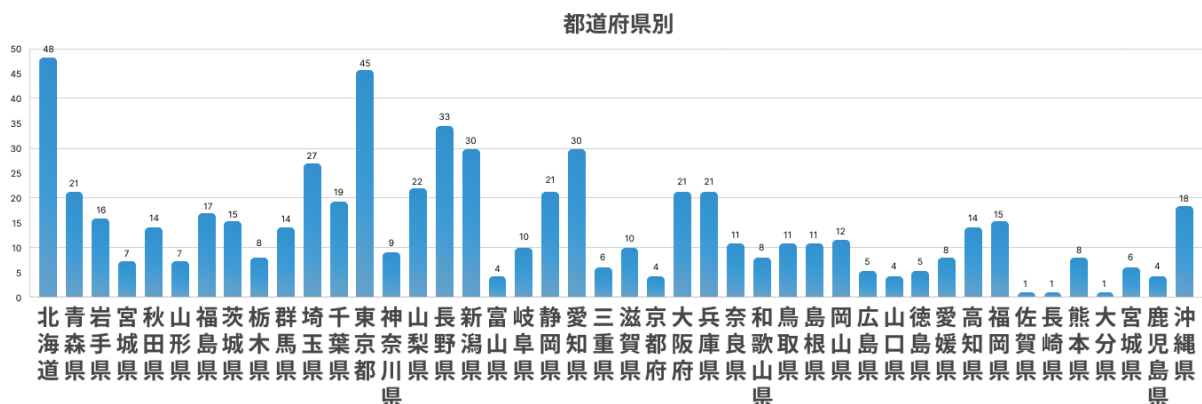


図2 助成対象の年齢（文献3より引用）

年齢	市町村数
18歳以上 (*1)	106
19歳以上	1
40歳以上	9
45歳以上	1
50歳以上 (*2)	11
60歳以上	6
65歳以上	468
70歳以上	5
75歳以上	2
記載なし	13

\*1 18歳以上22歳未満の1自治体を含む

\*2 50歳以上74歳以下の3自治体を含む

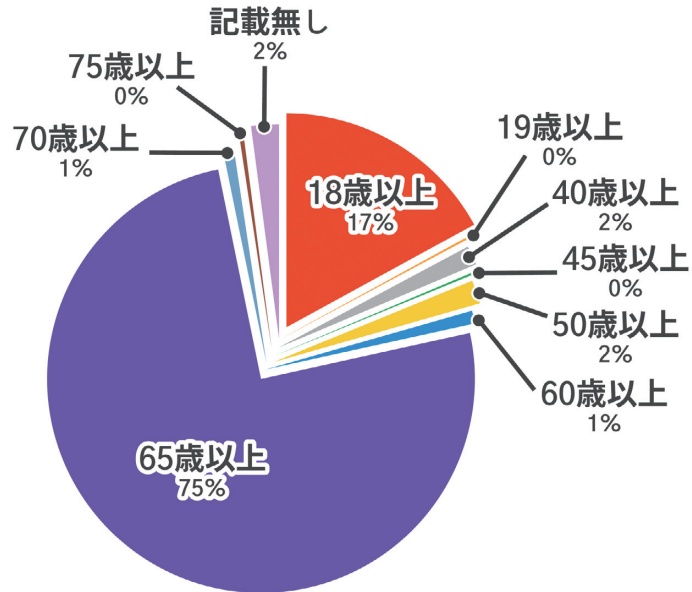


図3 助成金額の限度額（文献3より引用）

限度額	市区町村数	限度額	市区町村数	限度額	市区町村数
8,000円 (*1)	1	37,000円	2	70,000円	4
10,000円	4	39,000円	1	72,000円	2
15,000円	1	40,000円	52	72,450円	4
20,000円	100	42,000円	4	75,000円	2
21,950円	1	44,000円	1	80,000円	2
22,000円	2	45,000円	1	90,000円	1
23,200円	1	48,300円	1	100,000円	8
25,000円	58	50,000円	126	144,900円	4
30,000円	194	52,900円	1	160,000円	1
33,900円	1	55,900円	1	支援法に準ずる	10
35,000円	9	58,000円	1	その他 (*2)	5
35,266円	1	60,000円	10	記載なし	5

\*1 現金ではなく金券での支給 \*2 自治体で定めた基準価格に応じて支給額を計算

入を要件としているのは172自治体（27.7%）。認定補聴器専門店からの購入を要件としているのは62自治体（10.0%）であった。

2024年12月の調査では390自治体（22.3%）であったことから、実施自治体数は1年間で1.6倍に増加した。助成の動きは徐々に拡大しているものの約3分の1に留まっている。今後、さらに多くの自治体で実施されるよう働きかけを行うことが期待される。

## 文 献

- 1) 補聴器の購入費用に係る医療費控除の取扱いについて. 国税庁ホームページ. <https://www.nta.go.jp/law/joho-zeikaishaku/shotoku/shinkoku/180416/index.htm> 令和7年7月24日確認

- 2) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会・日本臨床耳鼻咽喉科医会 合同委員会 福祉医療・乳幼児委員会.  
令和2年度 軽度・中等度難聴児に対する補聴器購入費用助成制度の地域差に関する調査報告.  
[https://www.jibika.or.jp/uploads/files/committees/fukushi\\_joseiseido.pdf](https://www.jibika.or.jp/uploads/files/committees/fukushi_joseiseido.pdf) 令和7年7月24日確認
- 3) 一般社団法人日本補聴器販売店協会. 全国の自治体における補聴器購入費助成制度の実施状況. <https://www.jhida.org/common/updatefiles/20251201joseiseido.pdf> 令和8年2月21日確認
- 4) 一般社団法人 日本補聴器工業会. JapanTrak 2022 調査報告. [https://hochouki.com/files/2023\\_JAPAN\\_Trak\\_2022\\_report.pdf](https://hochouki.com/files/2023_JAPAN_Trak_2022_report.pdf) 令和7年7月24日確認

図表の転載について、日本補聴器販売店協会から許諾を得ている。



## Ⅱ. 各論

### 第4章 予防・啓発

1. 騒音性難聴
2. 新しい騒音性難聴ーヘッドホン・イヤホン難聴ー
3. 加齢性難聴を取り巻くエビデンスから導かれる  
早期診断・早期介入の重要性について



## 1. 騒音性難聴

### サマリー

- 騒音性難聴は現在でも多数みられる職業性疾病の一つである。
- 職業性曝露以外にも、レジャー騒音などでも騒音性難聴は発生する。
- 難聴発症後の有効な治療法はなく、予防が大切である。
- 令和5年に厚生労働省から「騒音障害防止のためのガイドライン」が改訂された。
- 日耳鼻認定「騒音性難聴担当医」を中心に、ガイドラインに沿って、騒音曝露者の健康管理に取り組むことが望まれる。

### はじめに

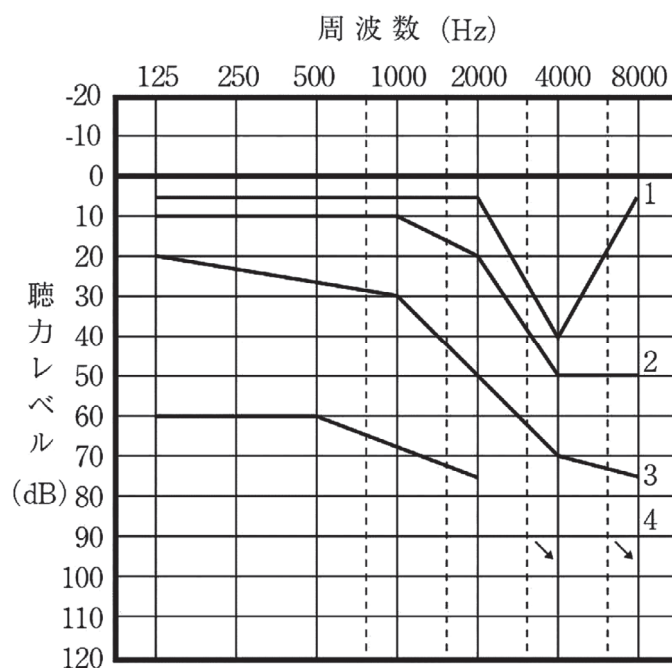
騒音性難聴は一定のレベル以上の大きな音に長時間かつ長期間、繰り返し曝露された結果として、一般に5～15年、あるいはそれ以上の時間をかけて徐々に難聴が進行する疾患である。障害部位は主に蝸牛基底回転の外有毛細胞であり、その結果、初期には3,000～6,000Hzを中心としたdip型の感音難聴が出現する。騒音回避や聴覚保護具の使用などの適切な対策がとられずに更に曝露され続けると難聴は進行し（図1）、障害される周波数帯域も広がり、高音漸傾型など高音域を中心とした難聴により、言語コミュニケーションに支障をきたすようになる。

騒音性難聴は慢性音響性聴器障害である（表1）。これは、著しい強大音によって短時間で生じる急性音響性聴器障害（広義の音響外傷）とは分けて対応する必要がある。急性音響性聴器障害は一般に治療が可能な疾患であり、治療の原則は、突発性難聴に準じて可及的早期のステロイドである。一方、騒音性難聴については有効な治療はないが予防が可能である。曝露される騒音の音響レベルは測定することが可能で、その騒音レベルを低減する対策や曝露時間を短くする工夫によって、騒音性難聴の発症を予防（一次予防）することも進行を予防（二次予防）することも、両方とも可能である。

大きな騒音に長時間曝露される環境というのは、製造業や建設業などの作業現場がよく知られている。騒音性難聴は労災疾病としての側面が大きい。そのような環境でいかに騒音性難聴を防止するか、厚生労働省から「騒音障害防止のためのガイドライン」が平成4年に示され、更に最新の知見を踏まえて令和5年に改訂<sup>3)</sup>された。このガイドラインに沿って騒音性難聴防止に取り組むことが求められている。また、騒音を伴う作業現場以外であっても、騒音レベルが高いと考えられる環境で作業を行う場合には、本ガイドラインに沿った騒音性難聴防止対策に取り組むことが求められている。

近年では、携帯音楽端末の普及やレジャー騒音などによって、作業現場以外でも危険なレベルの音響に長期間曝露されることがあり、非職業性騒音性難聴のリスクも注目されてきている。これに

図1 騒音性難聴の進行の程度（文献1より改変引用）



初期変化として高音域（3,000～6,000Hz）の dip 型難聴に始まり、進行すると周囲の周波数帯域の聴力も障害され、主に高音漸傾型の聴力像を示すようになる

表1 音響性聴器障害の分類（文献2より引用）

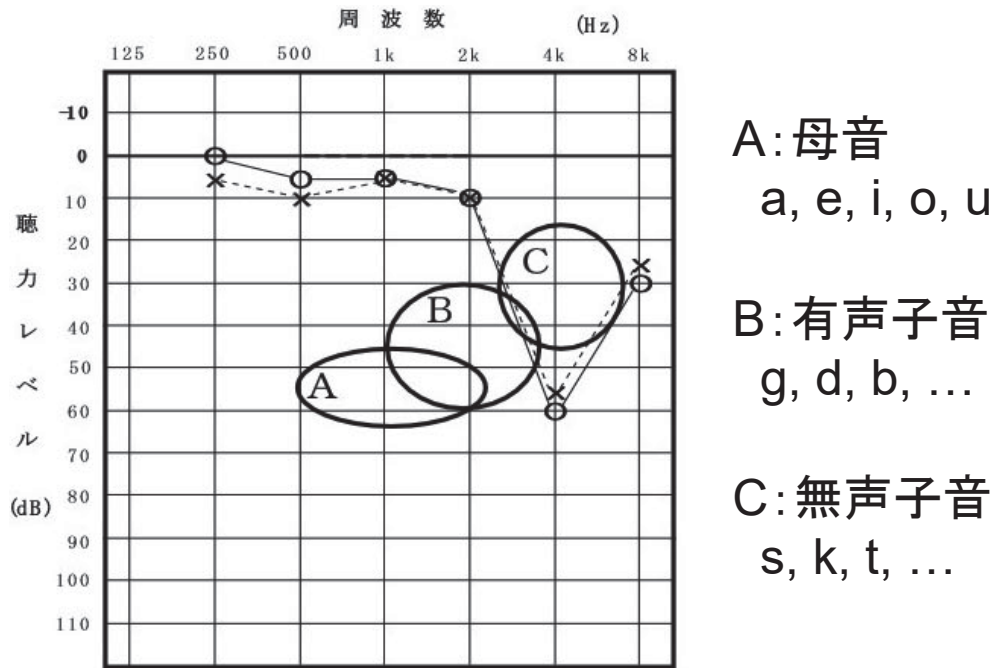
分類	負音響レベル	原因となる音	暴露時間
急性音響性聴器障害（広義の音響外傷）			
（狭義の）音響外傷	130 dB(A) ～	銃火器、爆発など	瞬間的
（その他の）急性音響性難聴	100～120 dB(A)	コンサートなど	数分～数時間
慢性音響性聴器障害			
職業性騒音性難聴	85 dB(A) ～	職業性騒音	5～15年以上
非職業性騒音性難聴	不明	音楽など	不明

については、次のヘッドホン・イヤホン難聴の項で詳述する。

## 1 騒音性難聴の診断

騒音性難聴者は、言葉の聞き取りにくさや耳鳴を主訴に医療機関を受診する可能性がある。会話領域（500、1,000、2,000Hz）の聴力は比較的保たれるため、明らかな難聴を訴える症例は多くはないが、高周波数成分が多く音響エネルギーの弱い“s”、“k”、“t”などの無声子音が聞き取れずに聞き違いを起こすことは起こりうる（図2<sup>4</sup>、図3）。何らかの蝸牛症状を訴える症例の鑑別診断の一つとして、騒音曝露の有無は必ず問診することが望ましい。騒音性難聴の認定基準<sup>5</sup>は定められているが、問診、診察、検査所見が揃えば、耳鼻咽喉科専門医にとって診断は難しいものでは

図2 騒音性難聴の特徴的聴力像（文献4より引用）



会話領域の音は十分聞こえるため難聴の自覚は乏しいが、耳鳴や聞き違いが生じうる。

図3 聞き違いの例

健聴者

難聴者

佐藤さん、先に行ったよ  
Sato san sakini itta yo

Sato san sakini itta yo 耳に届く音情報

かとうさん あいにきたよ 聞き間違い

(加藤さんは) どこにいるんだい

(佐藤さんは) もういないよ

会いに来たんじゃないの？

会ったじゃない？

会ってないよ???

無声子音を多く含む会話は高音域に難聴があると聞き取りにくい。このような場面では、聞き取れない音を脳の働きで補おうとするため聞き違いが生じる。

表2 聴力レベルに基づく管理区分（文献3より引用）

聴力レベル		区分	措置
高音域	会話音域		
30dB 未満	30dB 未満	健常者	一般的聴覚管理
30dB 以上 50dB 未満		要観察者 (前駆期の症状が認められる者)	第II管理区分に区分された場所又は等価騒音レベルが
50dB 以上	40dB 未満	要観察者 (軽度の聴力低下が認められる者)	85dB 以上 90dB 未満である場所においても聴覚保護具を使用させること その他必要な措置
	40dB 以上	要管理者 (中等度以上の聴力低下が認められる者)	聴覚保護具の使用、騒音作業時間の短縮、配置転換 その他必要な措置

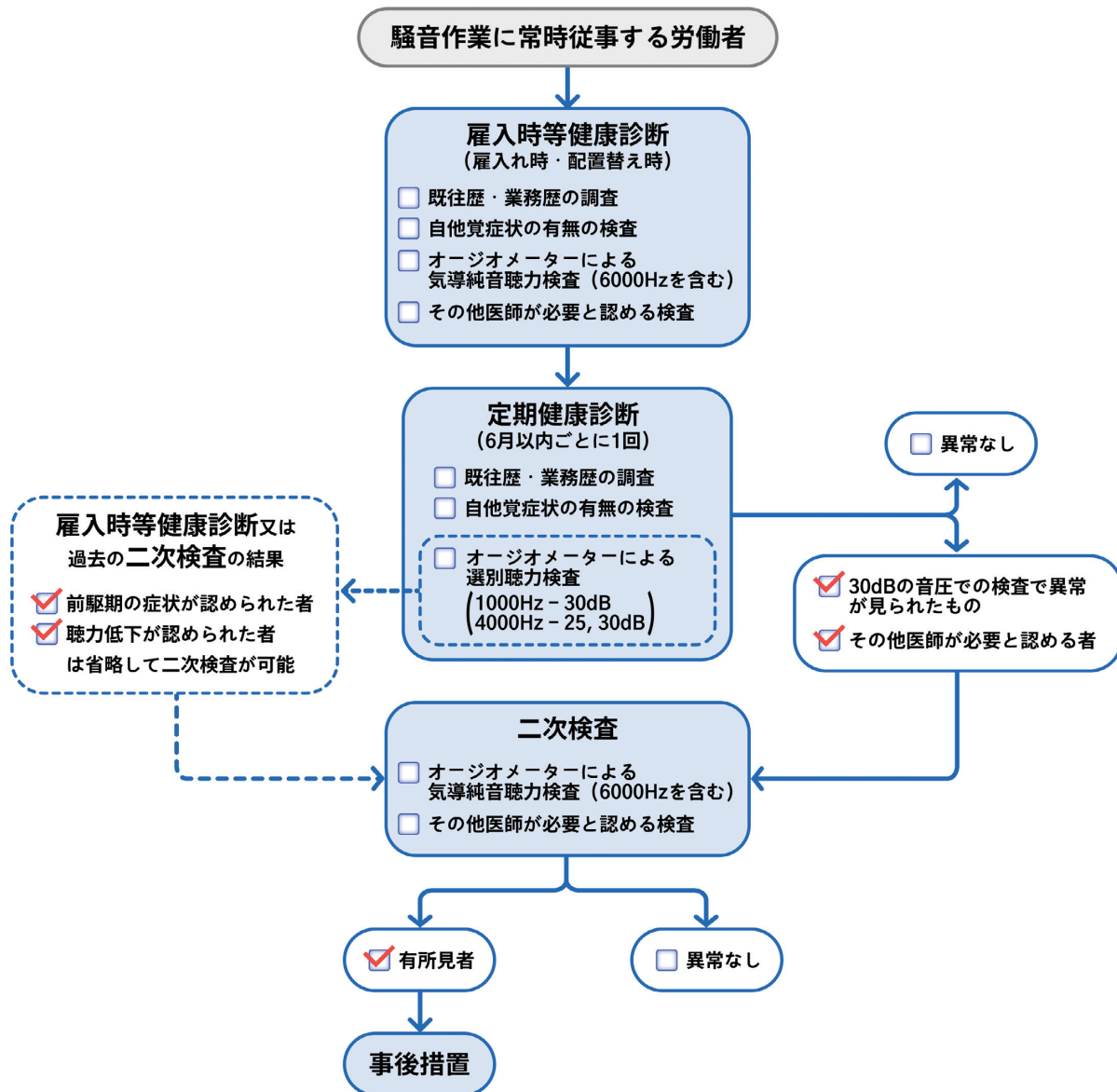
備考

- 1 高音域の聴力レベルは、4,000Hz及び6,000Hzについての聴力レベルのうち、聴力低下がより進行している周波数の値を採用する。
- 2 会話音域の聴力レベルは、3分法平均聴力レベルによる。

ない。ただし、4,000Hz dip型の聴力像だけでは騒音性難聴の確定根拠とはならないことに留意する。また、4,000Hzの変化が乏しい症例の場合、オクターブオージオグラムでは難聴所見を見落とす可能性があるという点は注意が必要である。改訂ガイドラインでも、純音聴力検査における6,000Hzの測定が追加され、高音域の聴力は4,000あるいは6,000Hzのいずれか悪い方の聴力レベルで判断することとなった。日常臨床の場でも積極的に6,000Hz聴力レベルも測定し評価することが推奨される。4,000あるいは6,000Hz聴力のいずれか悪い方が30dB以上になり、他疾患が除外できる場合にはガイドライン上の要観察者に該当する（表2<sup>3)</sup>）。

騒音性難聴は長い期間をかけ徐々に進行する特徴から、本人も自身の難聴に気付いていないことが珍しくない。早期に発見し、その後の進行を予防していくためには定期的な健康診断が不可欠である。騒音性難聴のリスクが高まるとされる音のレベル：等価騒音レベル85dB(A)（ヒトの感覚に近いA特性を用い、変動する騒音レベルをエネルギー的な平均値としてあらわした数値）を越える作業場では、特殊健康診断を半年に1度、定期的実施するよう定められている（図4<sup>3)</sup>）。特殊健診の結果の評価および健康管理上の指導は耳科的知識を有する産業医又は耳鼻咽喉科専門医が行うと定められているが、ガイドラインでは耳科学と産業医学の両方の専門的知識を有する医師として、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会が認定している騒音性難聴担当医が紹介されている。2024年4月現在、全国に1,043名の騒音性難聴担当医がおり、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会のホームページ<sup>6)</sup>に掲載されているので、必要時、ご相談いただきたい。

図4 健康管理の体系（文献3より改変引用）



雇入れ時健康診断：6,000Hzを含む気導純音聴力検査で最初の聴力レベルを把握しておく。  
 定期健康診断（半年に1度の選別聴力検査）：1,000Hz 30dB、4,000Hz 25dBと30dBで測定し、それぞれ30dBで異常がみられたら二次検査に進む。  
 二次検査：6,000Hzを含む気導純音聴力検査を実施し、所見の有無を判断する。

## 2 診断後の対応

騒音性難聴を診断したときが、予防・啓発に最も効果的なタイミングである。患者に伝えるべきは、「治りません」という否定的なものではなく、「進行予防はできます」という前向きなメッセージである。それによって、その当事者が耳栓などの聴覚保護具を正しく使う行動変容が期待され、更に、当該の事業所全体に騒音性難聴予防の大切さが伝われば、同じ環境で働く作業者にとっての発症予防に繋がるかもしれない。

騒音性難聴では聴力レベルに応じて健康管理区分が定められており、その区分に沿った事後措置の指導を行うこととなる（表2）。比較的早期の症例に対しては耳栓などの聴覚保護具使用の徹底を指導し、進行例に対してはそれに加えて作業時間の短縮や配置転換その他の対策も含めて事業所

に検討していただくこととなる。困った時には、都道府県毎に産業保健総合支援センターがあるので連携していくことが望ましい。

### 3 労働衛生教育

騒音作業従事者に伝えるべき教育内容もガイドラインに定められている。通常の外来診療の中でも患者教育は実施されていると思うが、以下のポイントを含めると良い。

- ・ 等価騒音レベル 85dB(A) を越える騒音環境（おおよそ、隣の人とも大声でないと会話できないレベル）では、適切に対応しないとやがて騒音性難聴が起こりうる。
- ・ 騒音性難聴は治せない。予防はできる。
- ・ 耳栓とイヤーマフのどちらも有効なので現場の状況にあわせ保護具を選択してよい。
- ・ 耳栓を挿入するときの具体的な手技（図5）。
- ・ 耳栓の選び方は表示された遮音値をみて適切な製品を選ぶ。
- ・ 耳栓は付け外しせず、作業時間中ずっと付けていることが望ましい。
- ・ 騒音作業従事者であれば、半年に一度の聴力検査で経過をみていく。

難聴発生の有無と程度は、曝露騒音レベル、曝露時間に影響を受ける他、個人の受傷性（障害の起こりやすさ）によっても異なる。また、同じ個体であっても、その日の体調、飲酒、ストレスなどの影響で受傷性が高まることもあり、安全域を十分確保できるように指導することが望ましい。

図5 耳栓の正しい装着法



反対側の手で耳介を後上方に引っ張り、外耳道を真直ぐにして耳栓を十分深く押し込む。

#### 4 Japan Hearing Vision<sup>7)</sup> に沿った対策

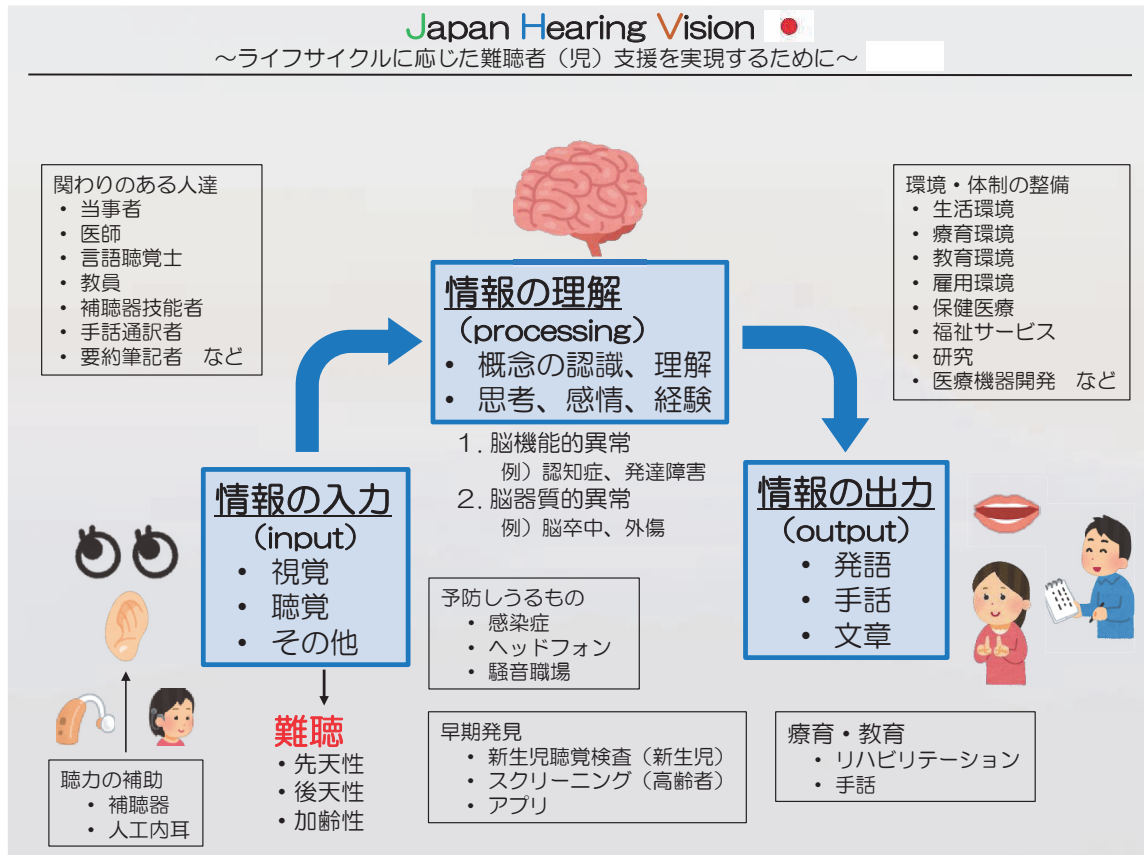
難聴者が誰一人取り残されず、生き生きと豊かに暮らすことのできる社会の実現に向けて、難聴対策推進議員連盟が提言「Japan Hearing Vision」(図6) をとりまとめた。これに沿って、政府ならびに関係機関の取り組みが求められている。その対策の柱の一つが成人期、老年期における難聴対策であり、中でも、騒音性難聴など防ぎうる難聴の予防を進めるという文言が盛り込まれている。

騒音性難聴による難聴は軽度・中等度難聴にとどまることも多く、一般に身体障害者福祉法に定める「聴覚障害」に該当しない。しかし、そのような程度の聞こえにくさも含めて、「難聴」対策を推進することがJapan Hearing Visionの中で謳われていることを皆が理解し、騒音性難聴についての予防・啓発が進んでいくことが期待される。

#### おわりに

騒音性難聴は治療法がないため、これまで、耳鼻咽喉科医が積極的に関与することが難しかった。しかし、ガイドラインが改訂され、対策の方針が明らかになった。医療の現場では健康管理(聴覚管理)を担うことになり、正確な聴力の評価に基づき、適切な事後措置を事業所に指導する役割が期待されている。更に、患者指導の延長線上で、予防・啓発のための労働衛生教育も実施す

図6 Japan Hearing Vision (文献7より引用)



すべての難聴者が暮らしやすい社会の実現に向けて出された提言。  
 予防しうるものとして騒音が明記されている。

ることが可能である。判断や対応に迷うことがあれば、騒音性難聴担当医や産業保健総合支援センターと協力して進めていくとよい。

騒音性難聴は予防が可能である。Japan Hearing Vision の提言に示された社会の実現に向け、騒音性難聴の予防・啓発に、関係者のこれまで以上の協力が得られれば幸いである。

## 文 献

- 1) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：一般健康診断および特殊健康診断 聴覚管理マニュアル 一産業医および耳鼻咽喉科医のための手引き— 第5.2版 2024；1-5頁 [https://www.jibika.or.jp/uploads/files/chokakukanri\\_5.2.pdf](https://www.jibika.or.jp/uploads/files/chokakukanri_5.2.pdf) 参照2025-08.
- 2) 日本聴覚医学会：急性感音難聴診療の手引き 2018年版 金原出版；2018：96-104頁.
- 3) 厚生労働省労働基準局長：騒音障害防止のためのガイドラインの改訂について。（基発0420第2号 令和5年4月20日） <https://www.mhlw.go.jp/content/001089239.pdf> 参照2025-08.
- 4) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会産業・環境保健委員会：騒音性難聴に関わるすべての人のためのQ&A 第3.2版 2024；1-7頁 [https://ibarakis.johas.go.jp/2024/wp-content/uploads/2024/07/souon\\_20240522c.pdf](https://ibarakis.johas.go.jp/2024/wp-content/uploads/2024/07/souon_20240522c.pdf) 参照2025-08.
- 5) 労働省労働基準局長：騒音性難聴の認定基準について（基発第149号 昭和61年3月18日） [https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?dataId=00tc0351&dataType=1&pageNo=1](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00tc0351&dataType=1&pageNo=1) 参照2025-08.
- 6) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会認定 騒音性難聴担当医名簿 [https://www.jibika.or.jp/uploads/files/souon\\_2025.pdf](https://www.jibika.or.jp/uploads/files/souon_2025.pdf) 参照2025-08.
- 7) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会：Japan Hearing Vision（難聴対策推進議員連盟からの提言）2019年12月 [https://www.jibika.or.jp/modules/members/index.php?content\\_id=8](https://www.jibika.or.jp/modules/members/index.php?content_id=8) 参照2025-08.

## 2. 新しい騒音性難聴 —ヘッドホン・イヤホン難聴—

### サマリー

- 近年、聴覚障害の新たなリスクとして「レジャー騒音」が注目されている。現在ではヘッドホン・イヤホンの使用に加え、ライブ、音楽イベント、スポーツ観戦、さらにビデオゲームといった日常的な娯楽の中に潜む強大音・騒音が大きなリスクとなっている。
- WHO の調査によると、世界で11億人の若者が騒音性難聴になる危険にさらされていると試算されている。
- ヘッドホン・イヤホン難聴は音響性聴器障害の一種であるため、有効な治療手段はない。
- すなわち、予防に重点が置かれる。若い世代への難聴予防の啓発活動が非常に重要である。

### はじめに

携帯音楽プレーヤーやスマートフォンの普及により、ヘッドホンやイヤホンを使用して大音量で長時間、音楽を聴く人々が増えており、特に若年齢層の音響性聴器障害の危険が高まっている。ヘッドホンやイヤホンで大きな音を長時間聞き続けることにより発症する難聴のことを近年ではヘッドホン・イヤホン難聴と呼ぶ。音響性聴器障害の一つで、慢性音響性聴器障害と同じカテゴリーに入る。WHO の調査によると、世界で11億人の若者が騒音性難聴になる危険にさらされていると試算されている<sup>1)</sup>。また、中高所得国の若者（12歳から35歳）の約50%が、携帯音楽プレーヤー等の使用により安全圏を越えたレベルの騒音により危険なレベルの音量にさらされている状況であるとされている。ヘッドホン・イヤホン難聴も音響性聴器障害の一種であるため、有効な治療手段はない。ヘッドホン・イヤホン難聴のリスクから耳を守るためには、何より大音量にさらされる機会を減らすことが非常に大切である。WHO と国際電気通信連合（International Telecommunication Union、ITU）は2019年2月に連名で、安全な音量と聴取時間の上限についてのガイドラインを示した<sup>2)</sup>。学童や学生に対してのそれらを使用しない、音楽を聴かないという抑制は無理なことでもあり、難聴を予防する正しい使い方を啓発することが重要となる。本稿では、近年、世界中で広く警鐘が鳴らされつつあるヘッドホン・イヤホン難聴について概説する。

### 1 新しい騒音、「レジャー騒音」の登場

近年、聴覚障害の新たなリスクとして「レジャー騒音」が注目されている。これは、職業性ではなく、余暇や娯楽活動に関連する強大音への曝露を指す。従来においては騒音性難聴といえば工場や建設現場などの騒音が発生する職場が主であったが、現在ではヘッドホン・イヤホンの使用に加え、ライブ音楽イベントやスポーツ観戦、ビデオゲームといった日常的な娯楽の中に潜む強大音・騒音が大きなリスクとなっている。

1979年の携帯型オーディオプレイヤー（Portable Listening Device、PLD）の登場以降、音楽鑑賞は「移動しながら個人的に楽しむ」形へと変化した。さらにスマートフォンの普及により、音楽、動画、ビデオゲームなど多彩な音源が日常的に耳に届けられるようになった。こうした技術革新が、長時間かつ高音量でのリスニング習慣を助長している。また、ライブ、コンサートや音楽フェスティバルは、最大で110~120dBを超える音圧レベルに達することがあり、これは短時間でも蝸牛の有毛細胞を損傷しうる強度である。特にスピーカーの至近距離や屋内会場では、耳栓などの聴覚保護対策なしでは危険な曝露となりうる。欧州では、観客への耳栓提供が義務づけられるイベントも出始めている。スポーツスタジアムでは観客の歓声や応援チャント、楽器による爆音の演出などが音響環境を悪化させており、平均90dB以上、ピークでは100dBを超えることもある。長時間の試合観戦に加え、子ども連れの参加も多く、無自覚のうちに感音難聴のリスクが高まる点が懸念されている。ビデオゲーム、とりわけFPS（ファーストパーソン・シューティング）ゲームやeスポーツでは、爆発音や銃声などの大音量サウンドをリアルに再現する設計がなされている。ゲーミングヘッドセットを使った長時間・大音量のゲームプレーは、耳を直撃する強大音刺激として、若年層の新たな聴覚リスクとされている。

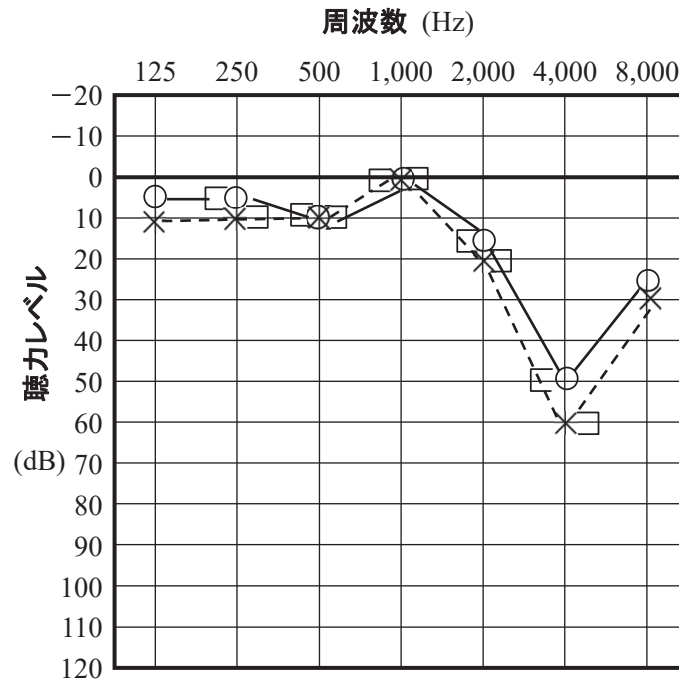
レジャー騒音は「一過性の曝露」ではなく、日常化・習慣化した音響刺激である点が大きな問題である。特に在宅勤務やオンライン授業の増加により、ヘッドホンの長時間使用が常態化し、耳の休息時間が著しく減っている。また、余暇においては、音楽イベント・スタジアム・ゲーム・ヘッドホン・イヤホン使用といったことも重なり、さらに複合的な音響曝露環境が社会問題となっている。

## 2 ヘッドホン・イヤホン難聴の疫学

学術的な疫学調査では、PLDによる具体的な難聴リスクについて各国で報告されている。Portnuffら（2011）の調査では、米国の10代の16%が「耳に有害なレベルで音楽を聴いている」と評価され、聴覚障害の予備群として警鐘が鳴らされている<sup>3)</sup>。アジアにおいても同様の傾向が認められる。Swaminathanら（2019）は、インドの大学生を対象とした横断研究において、PLD使用者の約27%に何らかの聴力影響が確認され、特に毎日2時間以上の使用や最大音量に近い設定での使用が有意なリスク因子であることを示した<sup>4)</sup>。これらにおいては特に都市部の若年層に共通する傾向であると考察されている。このように、PLD使用と聴力低下との関連を示すエビデンスは増加しており、PLD関連の音響性難聴は世界的な予防可能な公衆衛生学的な課題とされている。今後は、医学的介入のみならず、教育、技術、政策を組み合わせた多層的な介入が求められている。

## 3 ヘッドホン・イヤホン難聴の症状、聴覚障害の進行の特徴

ヘッドホン・イヤホン難聴の聴力低下レベルに関しては、軽度難聴からせいぜい中等度難聴までであり、高度難聴、重度難聴にまで低下することはほとんどないとされている。突然聴力低下するような難聴はまれであり、下がったとしても軽度であったり、正常範囲内であることもある。特に高音域（3,000~6,000Hz）での聴力低下が初期にみられる。自覚的には、音が聴きとりにくい、耳閉塞感、耳鳴などの異常で気付くことが多い。また難聴の特徴として、自分自身では耳の聴力低下

図1 ヘッドホン・イヤホン難聴症例のオーディオグラムの典型例<sup>5)</sup>

に気がつかず、相手から指摘されてはじめて気がつく場合があり、知らず知らずのうちに難聴が進行している可能性がある(図1)<sup>5)</sup>。会話の聞き取りよりも、「音楽の細部が聴きづらい」「子音が聞き取りにくい」といった訴えが多い。さらに騒がしい環境での聞き取り(カクテルパーティー効果)が低下する例がある。これは、語音明瞭度の低下や聴覚中枢の情報処理障害、シナプス障害等によるものと考えられる<sup>6)7)</sup>。耳鳴は持続性または断続性の高音の耳鳴が典型的である。また、中には、音に敏感になる聴覚過敏(hyperacusis)を訴えるケースも存在する<sup>8)</sup>。難聴は多くの場合両耳に均等な影響がみられる。ただし、片耳装着(片耳イヤホン)使用者では一側性の難聴が進行する例もある。

#### 4 病態について

先述の通り、ヘッドホン・イヤホン難聴は慢性音響性聴器障害であり、過度の音響エネルギーが内耳に損傷を与えることで生じる感音難聴である。本質は従来の音響性聴器障害と同様であり持続的な強大音曝露による不可逆的な内耳障害であるとされている。強大音曝露の動物実験では、内耳組織に機械的損傷・酸化ストレス・炎症・シナプス障害等が特に高周波数領域に顕著に観察される。また、ヒト蝸牛において3,000~6,000Hzにわたる周波数帯域の音に対応する基底板の部位は解剖学的に血流障害が発生しやすいとされている<sup>9)</sup>。確立した治療法はなく、さらなる分子レベルでの病態解明が期待される。

#### 5 治療について

ヘッドホン・イヤホンによる慢性騒音性難聴(NIHL: Noise-Induced Hearing Loss)は、主として有毛細胞の損傷や聴覚神経経路の不可逆的变化によって引き起こされる感音難聴であり、現在

表1 音の大きさと1週間の許容時間<sup>2)</sup>

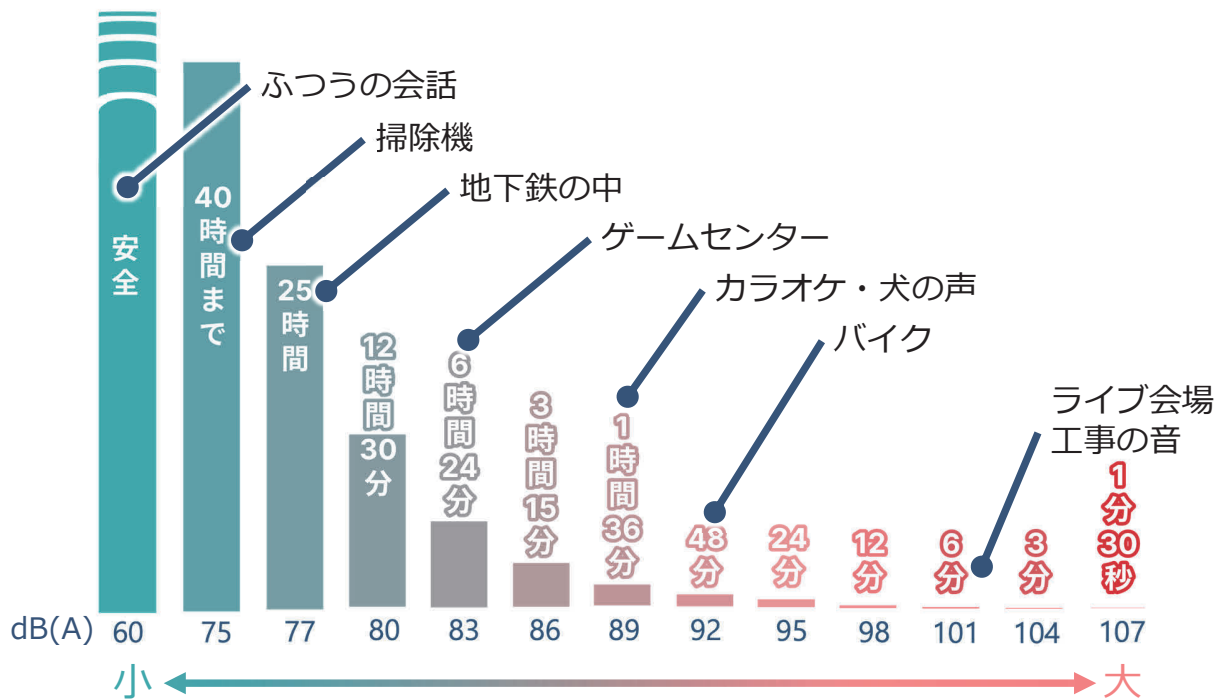
dB(A)SPL	1週間(1.6 Pa <sup>2</sup> h)	dB(A)SPL	1週間(0.51 Pa <sup>2</sup> h)
107	4.5分	107	1.5分
104	9.5分	104	3分
101	18.75分	101	6分
98	37.5分	98	12分
95	75分	95	24分
92	2.5時間	92	48分
89	5時間	89	1時間36分
86	10時間	86	3時間15分
83	20時間	83	6時間24分
80	40時間	80	12時間30分
		77	25時間
		75	40時間

のところ、確立した治療法は存在しない。一度損傷を受けた外有毛細胞や内有毛細胞は再生しないため、治療の中心は進行の予防と生活の質の維持に置かれている。薬物療法としては、ステロイドや抗酸化物質、NMDA受容体拮抗薬などが試みられてきたが、いずれもエビデンスは限定的であり、慢性期においては効果が乏しい<sup>10)</sup>。

## 6 WHOのガイドラインによる許容量

現時点では予防が唯一の確実な対策であり、早期からのリスク認識と適切な音量・時間管理が最も重要である。WHOは、騒音による聴覚障害の予防のため、音圧レベルと曝露時間の関係に基づく許容基準を設定している(表1)。この基準は、「等エネルギーの法則(equal-energy principle)」に基づき、音圧レベルが3dB上昇するごとに許容される曝露時間が半減するという考え方に基づいている。短時間であっても大きい音での聴取は危険である(図2)<sup>11)</sup>。WHOは、85dBで1日8時間までというNational Institute for Occupational Safety and Health(米国立労働安全衛生研究所、NIOSH)の安全基準(等エネルギーの法則に基づく)<sup>12)</sup>を参考に、さらに安全側に倒して許容基準を設定している。WHOやITUによる「Safe Listening」ガイドラインでは、成人では80dB未満での週40時間以内、若年者では75dB未満での週40時間以内の使用を守ることが推奨されている<sup>2)</sup>。

WHOは、PLD設計にも音量制限機能や警告アラートを組み込むよう、国際標準(ITU-T H.870)として勧告している<sup>13)</sup>。また、欧州連合(EU)ではEN 50332規格により、PLDの最大出力が100dB SPLを超えないよう制限するなど<sup>14)</sup>、具体的な安全基準も整備されつつある。

図2 1週間の許容時間のめやす（幼児の場合）<sup>10)</sup>

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会ヘッドホン・イヤホン難聴対策WG. (2025) ヘッドホン・イヤホン難聴解説スライドから引用

## 7 予防・対策

上記のWHO-ITUの許容基準およびガイドラインに準拠しWHOを中心とした「Make Listening Safe」キャンペーンでは以下のような予防のための対策が推奨されている。

### (1) 音量をPLDの最大出力の60%以下に設定（60/60ルール）

多くのPLDの最大出力は100～110dB SPLとされている。これは工場や飛行機のエンジン音に匹敵し、短時間でも内耳有毛細胞の損傷を引き起こすレベルである<sup>15)</sup>。WHOは、「最大音量の約60%」を推奨している。実測では、60%の設定でおよそ75～80dBとなる機器が多く、これであれば長時間連続使用してもリスクは比較的強く抑えられる<sup>2)</sup>。

### (2) 1日あたりの使用時間を60分以内に制限（60/60ルール）

騒音曝露による聴覚障害は、音のエネルギーの総量（強さ×時間）が同じであれば、耳へのダメージも同等になるという、等エネルギーの法則に基づいて考えられている。たとえば、90dBの音では安全とされる曝露時間は1日約2時間に短縮され、100dBでは十数分にまで減る<sup>12)</sup>。WHOの「60分以内」推奨は、実際の若年層の使用実態を考慮し、安全域を確保するためのシンプルな行動目安である。また、大音量での使用が続く場合は、耳の休憩時間（耳の回復時間）を確保することが重要である<sup>16)</sup>。

### (3) 騒音下での使用を避ける

周囲の環境音が70～90dB（例：地下鉄車内、繁華街等）を超えると、人は無意識に音量を上げ、安全域を大きく超えるレベルで聴く傾向になり結果的に内耳の負担が増加する<sup>17)</sup>。騒音下では、音量を85dB以下に保つことが難しく、短時間でもリスクが高まる。騒音下ではノイズキャンセリング機能の付いたヘッドホン・イヤホンを活用することも推奨される。

## 8 啓発活動について

WHOの「Make Listening Safe」キャンペーンでは、個人の行動変容と国際標準の策定と導入を二本柱に据えている。個人向けには音量・時間管理などの実践を普及し、制度面では①PLDの国際標準化(WHO-ITU H.870)<sup>2)</sup> ②コンサートやクラブ等の会場向けガイドライン<sup>18)</sup>を提示した。2025年には③「ビデオゲーム・eスポーツ」に特化したガイドライン<sup>19)</sup>も発表され、若年層の長時間・強音曝露への対策を拡大させている。

国際社会の動きでは、欧州が先行し、聴衆・観客の保護を目的とする音量規制やリアルタイム監視、耳栓提供、静寂エリア設置などを法令・指針で整備する国が多くみられる。英国においては「Make Listening Safe」キャンペーンが立ち上がり、メディアや教育を通じた啓発が開始されており、米国ではCDCやASHAが学校・家庭向け資料や動画等で「音量を下げ、耳栓を使い、休憩を取る」といったことを強調している。

本邦では、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会や厚生労働省が中心となり啓発活動が開始されている。日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会内にヘッドホン・イヤホン難聴対策ワーキンググループが設置され啓発活動を展開し、制度面では、WHO「Make Listening Safe」キャンペーンの国際標準の普及・紹介が進んでいる。今後は、イヤホン・ヘッドホン難聴も含め、「レジャー騒音」全体を視野に入れた啓発活動や聴覚障害予防のための環境整備が課題となっている。

## 文 献

- 1) World Health Organization. (2015). Make Listening Safe : A WHO initiative to promote safe listening practices. <https://www.who.int/publications/i/item/make-listening-safe>
- 2) World Health Organization and ITU. (2019). Global standard for safe listening devices and systems.
- 3) Portnuff, C. D. F., et al. (2011). Teenage use of portable listening devices : a hazard to hearing? *J Am Acad Audiol*, 22(10), 663-677.
- 4) Swaminathan, J., Nisha, A., & Narayan, V. (2019). Prevalence of early noise-induced hearing loss among college students using portable audio devices. *Noise & Health*, 21(101), 55-61.
- 5) Wei W. et al, (2017). Audiometric Notch and Extended High-Frequency Hearing Threshold Shift in Relation to Total Leisure Noise Exposure : An Exploratory Analysis. *Noise Health*. 19(91) : 263-269. doi : 10.4103/nah. NAH\_28\_17
- 6) Bharadwaj, H. M., et al. (2015). Individual differences reveal correlates of hidden hearing deficits. *J Neurosci*, 35(5), 2161-2172.
- 7) Le Prell, C. G., et al. (2018). Evidence of hearing loss in a “normally hearing” college-student population. *Ear and Hear*, 39(3), 369-381.
- 8) Keppler, H., et al. (2015). Characteristics of tinnitus and hyperacusis in adolescents. *Noise Health*, 17(78), 234-241.
- 9) 中井義明. (1987) 音響性急性感音難聴—その基礎と臨床—. 第88回日耳鼻総会パネルディスカッション, 日耳鼻91総会号.
- 10) Le TN, et al. (2017). Current insights in noise-induced hearing loss : A literature review of the un-

- derlying mechanism, pathophysiology, asymmetry, and management options. *J Otolaryngol – Head & Neck Surg*, 46(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s40463-017-0219-x>
- 11) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会ヘッドホン・イヤホン難聴対策WG. (2025) ヘッドホン・イヤホン難聴解説スライド.
  - 12) National Institute for Occupational Safety and Health(1998) Criteria for a recommended standard. Revised Criteria 1998.
  - 13) Telecommunication standardization sector of International telecommunication union. (2022) Guidelines for safe listening devices/systems
  - 14) European Committee for Electrotechnical Standardization. (2013). EN 50332-1 : Sound system equipment.
  - 15) Basner, M. et al., (2014) Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*, 383(9925), 1325-1332.
  - 16) Kujawa, SG and Liberman MC. (2009). Adding insult to injury : cochlear nerve degeneration after temporary noise-induced hearing loss. *J Neurosci*, 29(45), 14077-14085.
  - 17) Portnuff CD, et al. (2011). Teenage use of portable listening devices : a hazard to hearing? *J Am Acad Audiol*, 22(10), 663-677.
  - 18) World Health Organization (2022) WHO global standard for safe listening venues and events.
  - 19) World Health Organization (2023) Safe listening in video gaming & esports. A World Health Organization background study.



### 3. 加齢性難聴を取り巻くエビデンスから導かれる 早期診断・早期介入の重要性について

#### サマリー

- ・難聴は自覚症状の有無より、検査結果における難聴の重症度が認知機能や身体機能と関連していることが示されており、早期診断・早期介入が重要である。
- ・難聴はフレイルとの関連が示されており、介護予防という観点からも難聴対策は重要である。
- ・国際的にも難聴に対する早期診断・早期介入の重要性が強調されている。
- ・一方で本邦の難聴者における補聴器装用率はとても低いことが示されており、早期診断・早期介入を実現するために社会に向けた啓発活動が開始されている。

#### 1 早期発見・早期介入の重要性

米国で行われた研究にて、聴力検査の結果で正常・軽度難聴・中等度難聴と難聴が重くなるにつれて認知症のハザード比が上昇するものの、難聴の自覚の有無と認知症は関連せず、むしろ難聴を自覚しているほうがハザード比が低い傾向が報告されている<sup>1)</sup>。

本邦で行われた研究でも、聴力検査の結果で正常・軽度難聴・中等度難聴と難聴が重くなると認知機能および歩行速度の低下が認められ、中等度難聴群のなかでは難聴を自覚していない者が難聴を自覚している者より認知機能も歩行速度も有意に低下していることが示されている<sup>2)</sup>。

認知面や身体面の機能低下をきたしてから介入する場合、機能を回復するのは困難であることから、難聴を自覚し、生活のなかで困難を覚えて自発的に耳鼻咽喉科を受診するのを待つのではなく、早期発見し早期介入を実現することが重要であると考えられる。

#### 2 フレイルとの関係性

フレイルとは加齢により体力や気力が弱まっている状態と定義され、要介護の手前の時期であり、可逆的であり、身体的・心理的・認知的・社会的フレイルという多面的な要因による負の連鎖により進行する。難聴は認知症・うつ・社会的孤立・転倒などフレイルに関連する側面に関連しており、難聴とフレイルの関係性に関するメタアナリシスにて、難聴者は非難聴者と比べてプレフレイル（オッズ比1.61）、フレイル（オッズ比2.53）ともに陥りやすいことが示されている<sup>3)</sup>。また、同程度の難聴者において補聴器装用者と比べると補聴器非装用者のほうがフレイル率（オッズ比 軽度難聴2.54、中等度以上の難聴2.11）・プレフレイル率（オッズ比 軽度難聴1.51、中等度以上の難聴1.26）が高いことも示されている<sup>4)</sup>。

#### 3 介護予防の重要性

GDP（国内総生産）における介護費が占める割合は、2018年11.4%であったものが2025年には

15.6%に拡大し、2030年に18.9%、2035年に22.7%、2040年に26.3%となることが推測されている<sup>5)</sup>。介護状態の前段階であるフレイルに対する対策を介して、介護予防を達成することは非常に重要であると言える。フレイル対策にはフレイル状態にある高齢者が健康な状態に戻るための働きかけに加え、フレイル予防を含む必要があり、難聴対策はそのなかで重要な役割をもつと考えられる。

#### 4 国際的な動きについて

WHO が2017年の第70回総会（WHA）において「Prevention of deafness and hearing loss 難聴および聴覚障害の予防（WHA 70.13）」<sup>6)</sup>を決議し、その事業の一環として2021年に World report on hearing<sup>7)</sup> が出版された。さらにその各国への徹底を図るために2025年の第78回 WHA において「Primary prevention and integrated care for sensory impairments including vision impairment and hearing loss, across the life course 視覚障害や聴覚障害を含む感覚障害に対する一次予防および統合的ケアの生涯にわたる取り組み（WHA 78.7）」<sup>8)</sup>を決議した。

また、高齢者の健康寿命の延伸を目指して、加齢に伴うさまざまな機能低下を地域で適切に評価し、最適なケアを提供すべく WHO から ICOPE（プライマリケアにおけるパーソンセンタードな評価と手順に関するガイダンス）の第2版<sup>9)</sup>が2024年12月に発出された。その中では聴覚障害に対するスクリーニングおよび適切な聴覚補装具（補聴器や人工内耳）を提供することが重要であると明記されたケア手順が示されている。

#### 5 日本国内の状況

国際的に基準が統一された大規模調査（EuroTrak、JapanTrak）<sup>10)</sup>によれば、高齢者における難聴の自覚率は欧州先進国と本邦でいずれも11%と同等な一方で、難聴自覚者における補聴器装用率は欧州先進国で42%、本邦で15%と顕著な差が認められた。更に、補聴器の満足度は欧州先進国では80%前後であるのに対し、本邦では50%と大きく劣っていた。こうしたことに鑑みると、本邦では補聴器装用と医療コスト・疾患発症率に関する大規模調査はこれまで行われていないが、本邦における社会的・経済的な損失は他の先進諸国を大きく上回っているものと考えられる。

#### 6 難聴に関する啓発の重要性

加齢性難聴では高周波数の音から聴力低下が始まり、徐々に低周波数の音へと聴力低下が進行し、いつの間にかコミュニケーション障害を来すに至る。本人は難聴の自覚がなく周囲からの指摘で初めて難聴に気づくことも多いことから、難聴の予防および早期診断、適切な介入に関する啓発を重点的に行うことが必要である。

日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会では市民啓発活動として2024年7月から AC ジャパンの支援を受けたキャンペーン、ならびに「聴こえ8030運動」<sup>11)</sup>を展開している。「聴こえ8030運動」は、80歳になっても30dBより良い聴力を保ち、（聴力が30dBより悪い場合は補聴器や人工内耳で適切な聴覚補償を行い）、うつや認知症の発症を予防して健康長寿を楽しもう、とする国民向けの啓発運動である。

## 文 献

- 1) Ishak E, Burg EA, Pike JR, et al. Population Attributable Fraction of Incident Dementia Associated With Hearing Loss. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2025 ; 151(6) : 568–575. doi : 10.1001/jamaoto.2025.0192
- 2) Sakurai R, Kawai H, Suzuki H, et al. Cognitive, physical, and mental profiles of older adults with misplaced self-evaluation of hearing loss. *Arch Gerontol Geriatr.* 2023 ; 104 : 104821. doi : 10.1016/j.archger.2022.104821
- 3) Tan BKJ, Man REK, Gan ATL, et al. Is Sensory Loss an Understudied Risk Factor for Frailty? A Systematic Review and Meta-analysis. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020 ; 75(12) : 2461–2470. doi : 10.1093/gerona/glaa171
- 4) Assi S, Zhang W, Carey JP, et al. The association of hearing loss with frailty among community-dwelling older adults : findings from the National Health and Aging Trends Study. *BMC Geriatr.* 2023 ; 23(1) : 754. Published 2023 Nov 17. doi : 10.1186/s12877-023-04465-1
- 5) 厚生労働省 2040年を見据えた社会保障の将来見通し <https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000536592.pdf>
- 6) World Health Organization (WHO). Prevention of deafness and hearing loss. [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/wha70/a70\\_r13-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/wha70/a70_r13-en.pdf)
- 7) World Health Organization (WHO). World report on hearing. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>
- 8) World Health Organization (WHO). Primary prevention and integrated care for sensory impairments including vision impairment and hearing loss, across the life course [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA78/A78\\_R7-en.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA78/A78_R7-en.pdf)
- 9) World Health Organization (WHO). Integrated care for older people (ICOPE). <https://www.who.int/publications/b/71300>
- 10) European Hearing Instrument Manufacturers Association (EHIMA). Surveys. <https://www.ehima.com/surveys/>
- 11) 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会. 聴こえ8030運動. <https://kikoe8030.jibika.or.jp/>



The page is framed by a thick teal border. At the top center, there is a grey clipboard graphic with a white paper insert.

### Ⅲ. 総括



### Ⅲ. 総括

#### サマリー

- 軽度・中等度難聴は聞こえるが、聞き取りにくい状態であるので、気づかれにくく、誤解されやすい。周囲の理解と支援が重要である。
- 難聴の程度分類は WHO、日本聴覚医学会、身体障害者福祉法で異なっている。難聴に詳しくない一般社会に誤解を招くことがある。
- 聴覚障害は難聴の程度のみでは表すことができない。聴力型や年齢、原因によって異なる。
- 軽度・中等度難聴者に対して医師により継続的な難聴指導管理を行うことが重要である。

(一社)補聴器工業会が調査を行っていた「JapanTrak 2022 調査報告」に補聴器所有までのルートの全体像が示されている。自己申告による難聴者は調査対象の10%であった。Wasano らの報告より推計される平均聴力レベルの値から推定される軽度以上の難聴者は全国民の3分の1なので、3分の1は難聴を自覚していない。自覚的難聴者のうち、38%が耳鼻咽喉科、かかりつけ医に相談し、37%が補聴器使用を勧められた。最終的に補聴器を購入したのは15%であった。装用を開始すると67%は期待以上の効果を自覚していた。一方、補聴器に満足している装用者は50%であった。認定補聴器技能者が調整を行うと64%の満足度が得られたが、集音器や通販による購入での満足度は26%であった。

この調査には難聴を自覚して、医師に相談せず、補聴器販売店を訪れた割合は示されていない。またこれらの難聴者が医療機関に紹介され、補聴器の適応を医学的に評価されたか、分からない。本邦の補聴器普及率は15%である。55%のデンマークをはじめ、欧州、韓国では本邦の2倍を超える。また満足度も欧州は70%を超えており、本邦の50%に比較すると高い。本邦においても認定補聴器技能者がフィッティングすると64%と欧州に近づくため、補聴器を購入しても、適切なフィッティングが必ずしも行われていないことが分かる。

このような現状を招いている原因として、調査結果より以下のような課題が推測される。一番目の課題は補聴器の効果に関する啓発が十分でないことである。難聴を自覚しても補聴器を装用するという発想に至る対象者が多くない。補聴器の使用を思い立っても医療機関の受診や補聴器販売店を訪れるなど、補聴器所有までのルートにのっていない。

二番目の課題は医療機関を受診しても補聴器装用を勧められない63%の難聴自覚者の存在から、医療者側が軽度・中等度難聴者への対応が十分に理解されていないことがうかがわれる。三番目の課題は補聴器を購入する場合も認定補聴器技能者による適切なフィッティングが行われていないことである。これらの課題を解決することが必要である。気づかれにくく、誤解を招く難聴である軽度・中等度難聴の理解を深め、適切な医学的対応を行うパスウェイにのせることは、軽度・中等度

難聴者の社会的、健康面における利益につながる。軽度・中等度難聴に対する社会への啓発、補聴器フィッティングを含めた販売面の課題などの解決も必要であるが、軽度・中等度難聴者に適切な難聴指導管理を行うことができる医療者の技量も大きな要素の1つである。本書が超高齢社会において、高齢者をはじめとする国民の well-being の改善に寄与することを願う。

## 文 献

APAC Trak JapanTrak 2022 調査報告 ([https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://hochouki.com/files/2023\\_JAPAN\\_Trak\\_2022\\_report.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://hochouki.com/files/2023_JAPAN_Trak_2022_report.pdf) 2025年12月3日参照)

# 巻末付録

- A. 自院で補聴器外来を行っている場合の診療フローチャート  
(補聴器適合検査を実施可能な施設)
- B. 自院で補聴器外来を行っている場合の診療フローチャート  
(補聴器適合検査を実施不可な施設)
- C. 自院で補聴器外来を行っていない場合の診療フローチャート  
資料①～⑥  
補足①～⑤  
関連する項目に関するQ & A
- D. 補聴器に関するガイダンス用資料 (補聴器を活用するために)

Version 1 発行日 2024年5月

Version 2 発行日 2026年3月

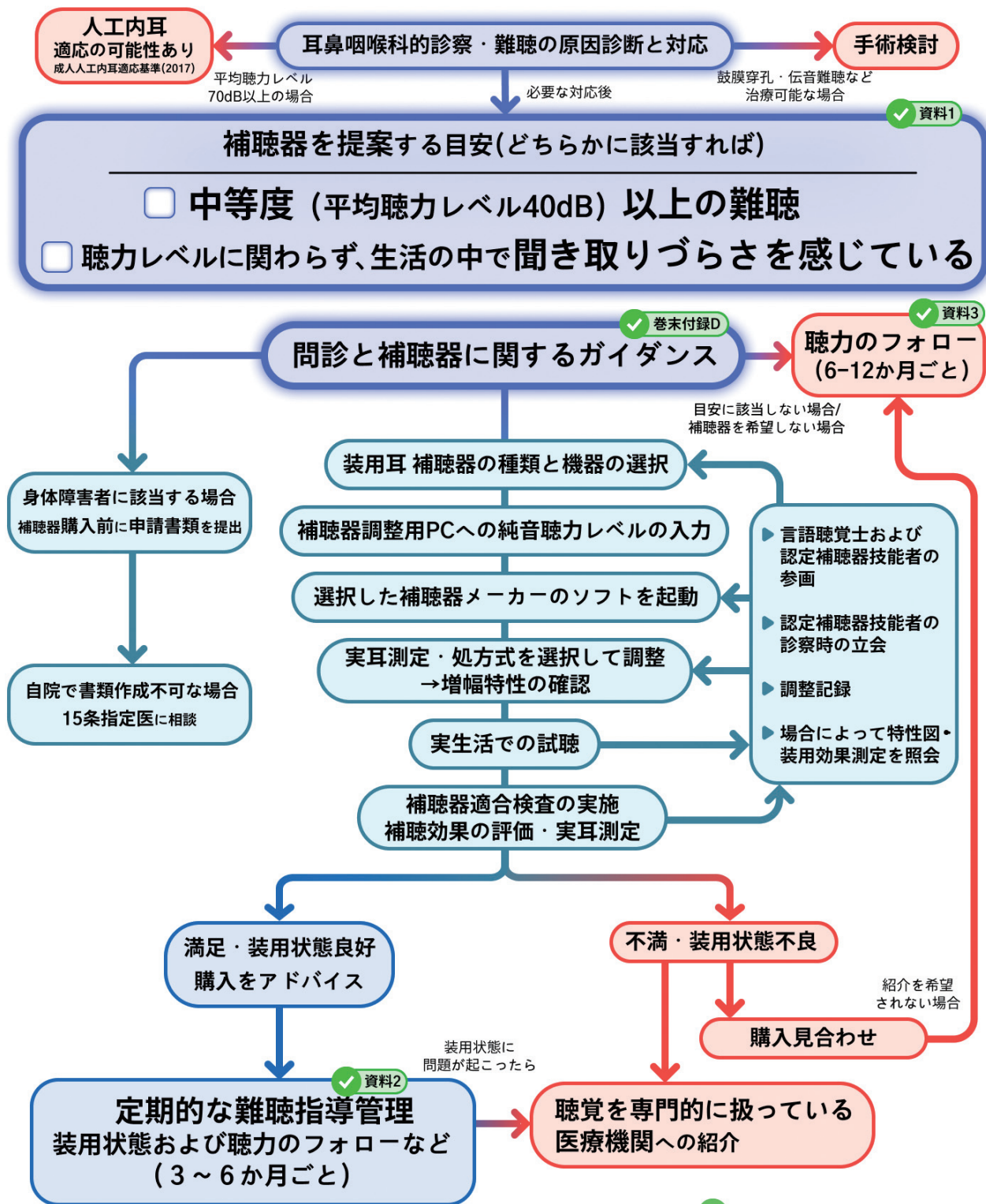
Version 1

作成者：和佐野浩一郎 吉田忠雄 白井杏湖 水足邦雄 高橋真理子 石川浩太郎 柘植勇人 樫尾明憲

協力者：村上信五 大森孝一 欠畑誠治 香取幸夫 中川尚志 福與和正 川崎良明 野上兼一郎 藤岡 治 麻生 伸

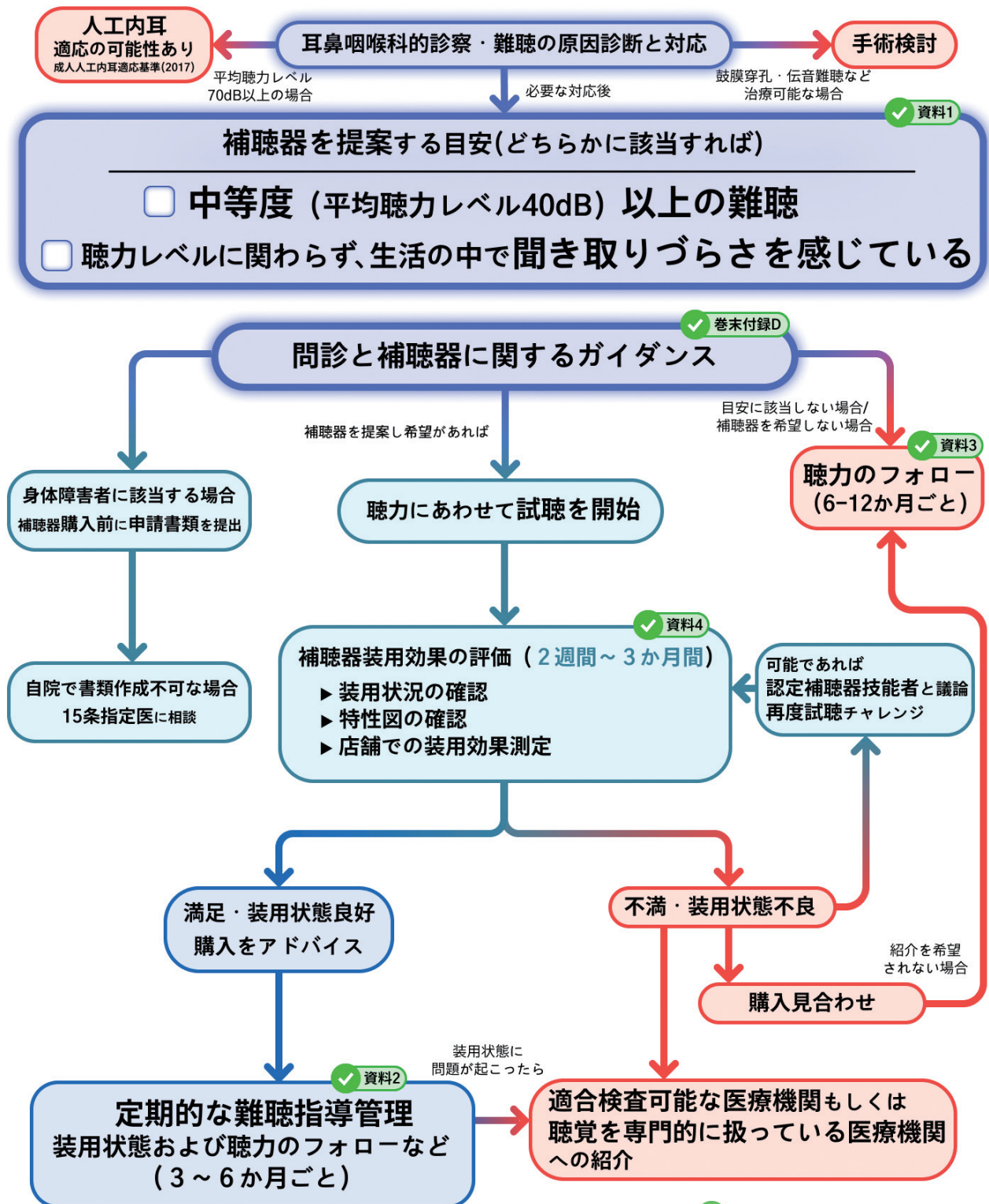


# A. 自院で補聴器外来を行っている場合 (補聴器適合検査を実施可能な施設)



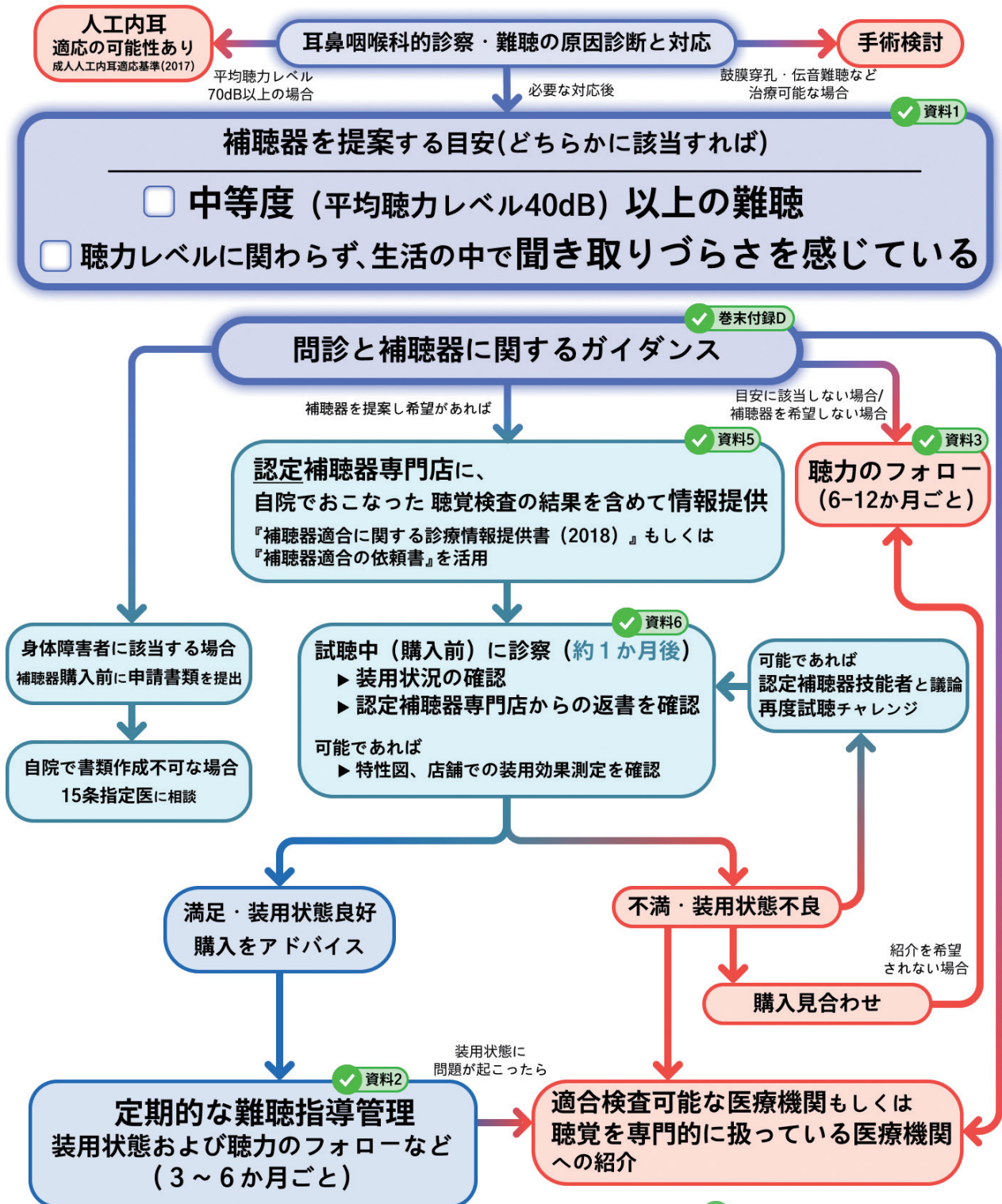
次頁以降の資料をご確認ください。

## B. 自院で補聴器外来を行っている場合 (補聴器適合検査を実施不可な施設)



次頁以降の資料をご確認ください。

# C. 自院で補聴器外来を 行っていない場合



次頁以降の資料をご確認ください。

## 補聴器提案の基本は

「ご本人が日常生活で聞こえに不自由を感じていること」

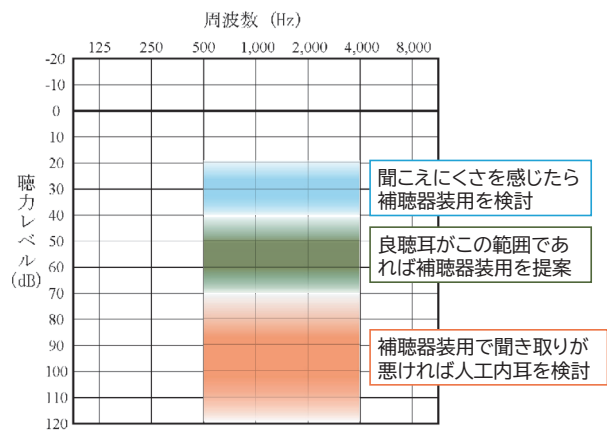
軽度難聴や部分的な難聴であっても、  
 生活のなかで聞き取りづらさを感じている場合は、  
 補聴器装用を提案してみましょう  
 中等度以上の難聴者には補聴器を提案してみましょう

補足⑤の通り中等度以上の難聴者に対しては補聴器装用のメリットが特に高いことが報告されています。500-4000Hz の平均聴力レベルで 40dB 以上の場合は、補聴器装用を提案してみましょう。(オーディオグラムに参考記載されている 3 分法や 4 分法で代用して頂いても構いません。)

4 分法 70dB 以上の場合や最高語音明瞭度が 50% 以下の場合は身体障害者認定を行うことで、補装具費の給付を受けることができますので、必ず障害者認定を提案しましょう。

また、70dB 以上の場合人工内耳の適応になることもあります。成人に対する適応基準(抜粋)は【裸耳での平均聴力レベルが 90dB 以上の感音難聴】もしくは【平均聴力レベルが 70dB 以上 90dB 未満、かつ補聴器装用下の最高語音明瞭度が 50% 以下の感音難聴】です。

詳細は日耳鼻 HP の『成人人工内耳適応基準 (2017)』をご参照ください。



手術などの治療により改善が見込める場合はまず治療を検討しましょう

## 補聴器提案の際のポイント

First Step

- ◇聞こえづらさに対する共感が重要。
- ◇補聴器は聞こえのリハビリテーションです。
- ◇第一印象で補聴器をあきらめず、最低数週間は装用を継続してください。
- ◇慣れることで補聴器の活用範囲が広がっていきます。

Next Step

- ◇両耳と片耳では、「言葉の聞き取り」「雑音下の聞き取り」「方向感」に大きな差があり、両耳装用により補聴器の音量を小さくすることができます。
- ◇軽度難聴の両耳装用は、快適な装用感が望まれることからフィッティングの難易度が高くなることがあります。その他、一側性難聴の患側装用など調整に難渋する場合があります。その場合は補聴器相談医や補聴器適合検査可能な医療機関への紹介をご検討ください。

## 資料②

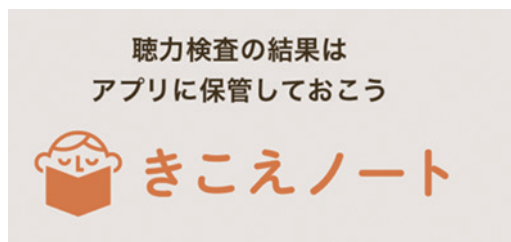
## 補聴器購入後に必要なフォローアップ

- ◇補聴器購入後に装用のしかた、音道の耳垢づまりなど様々な問題が発生することがあります。聴力検査を含め定期的にフォローアップを行いましょう。
- ◇補聴器再調整が必要な場合は補聴器販売店に情報提供を行い、調整を促しましょう。
- ◇特に高齢者では問題が発生することが多いため、高齢者には3か月～半年ごと、若年者には半年～1年ごとのフォローアップを提案し、定期的な難聴指導管理を継続しましよう。

## 資料③

## 補聴器提案に該当しない場合や補聴器を希望しない場合

- ◇6か月から1年ごとの定期的な聴力のフォローアップを提案しましよう。
- ◇患者さんに聴力検査結果をお渡しすることで、自身の聴力に関して理解をして頂くことも大切です。聴力検査結果に関して自己管理するための無料のアプリケーション（きこえノート）を提案することもご検討ください。



## 資料④

## 補聴器適合検査ができない補聴器外来における補聴器装用効果の評価

### 補聴器特性図とオーディオグラムを用いた利得・装用閾値の算出方法

- ◇補聴器特性装置を用いて算出した補聴器特性、挿入利得算出のための補正值、オーディオグラムの結果を用いて、装用時閾値の推定を行うことができます。
- ◇詳細は補聴器適合検査の指針（2010）のⅢの第4項（p.720-723）をご参照ください。
- ◇会話に必要な平均聴力レベルは小声の会話は 25dB HL、普通の会話は 35dB HL が目安と報告されていますが、決して装用閾値をそのレベルまであげることにこだわる必要はありません。
- ◇装用閾値はハーフゲインと呼ばれる 250Hz から 4000Hz までの裸耳閾値の半分を目標とする方法が多く用いられていますが、初期調整からハーフゲインを目指すすと不快感により装用を継続することができませんので、7割程度から開始し徐々に利得を増加していくことが推奨されます。



## 質問紙による評価

- ◇HHIA (Hearing Handicap Inventory for Adults)、HHIE (Hearing Handicap Inventory for the Elderly)、きこえについての質問紙 2002 が一般的に活用されており、補聴器装用前と装用後で評価を行うことにより難聴が生活に及ぼす影響の変化を定量することができる。

## 販売店での装用効果測定

- ◇認定補聴器専門店では補聴器装用効果測定のための設備を整備していることが定められています。試聴中に店舗での装用効果測定を実施し、その結果を用いて調整を行いましょう。満足のいく装用状態が実現できない場合は複数回実施することが必要です。
- ◇患者さんが補聴器に満足されていない場合、資料⑥と同様に認定補聴器技能者と議論しましょう。
- ◇期限（3か月程度）を設定して解決しなければ購入を見合わせて、補聴器診療を専門的に扱っている医療機関に紹介しましょう。

## 資料⑤

## 認定補聴器専門店への紹介

### 認定補聴器専門店について

- ◇日耳鼻として補聴器の効果測定を実施している認定補聴器専門店（Q & A参照）の認定補聴器技能者との連携強化を進めています。
- ◇購入決定前に一定の試聴期間をとり、その間に調整を行うことにより、医師が装用状態に関して評価し関与することが可能となります。よって次回診察（約1か月後）までの間、試聴を行うことができる店舗との連携を推奨いたします。

### 『補聴器適合に関する診療情報提供書(2018)』と『補聴器適合の依頼書』について

- ◇補聴器適合に関する診療情報提供書（2018）は補聴器の新規適合、更新、使用機種の新適合、装用耳変更、修理などの際に補聴器販売店に向けて**補聴器相談医**が記入する情報提供書です。受け取った補聴器技能者には**報告書作成の義務**が発生します。
- ◇日耳鼻 HP（右記 QR コード）よりダウンロード可能です。本提供書に関する Q&A も掲載されておりますので詳細につきましてはそちらをご確認ください。
- ◇補聴器相談医が記載し交付することにより、補聴器の購入費用が**医療費として控除の対象**となることがあります。
- ◇文書作成料が徴収可能です。（保険でカバーされる診療情報提供料（B009、B010）ではなく、診断書などと同様に自費での負担となります）



## ポイント

補聴器適合に関する診療情報提供書（2018）2 ページ目 5 項「難聴・補聴器に関する情報」の『医師等による診断や治療を受けるために直接必要』というチェックボックスがあり、こちらにチェックが入っていることが控除の条件となります。

- ◇補聴器相談医ではない医師が補聴器販売店への情報提供を行う際は「補聴器適合の依頼書」をご活用ください。



- ◇「補聴器適合の依頼書」では税控除を受けることができません。補聴器相談医との連携が可能な場合は補聴器相談医へ紹介のうえで、補聴器適合を行うことをご検討ください。



- ◇補聴器購入に関する助成事業を行っている自治体があります。補聴器販売店協会の「自治体における補聴器助成事業実施状況」をご参照ください。

## 資料⑥ 試聴中（購入前）の診察

- ◇認定補聴器専門店への紹介後、試聴期間（1か月から3か月程度）中に再診をするように促してください。
- ◇再診の際には補聴器販売店からの報告書を持参するように患者さんに促してください。
- ◇患者さんが補聴器に満足されない場合、可能であれば認定補聴器技能者と議論しましょう。認定補聴器技能者の方は、補聴器に関わる経験が豊富であることが多いため、技能者から学びながら、不満足な理由を探ることも大きな価値があります。技能者の視点と医師の視点から不満足な原因を追求してください。複数の視点が解決策を見出すことは少なくありませんし、不満足な理由には医学的背景が関与していることも少なくありません。
- ◇試聴の期限（3か月程度）を設定し、その期間内に解決しなければ購入を見合わせて、補聴器診療を専門的に扱っている医療機関に紹介しましょう。

## 補足① 語音聴力検査について

言語を用いたコミュニケーションにおいては純音聴力レベルのみならず語音弁別能が非常に大切です。保険請求可能な検査としては D244 2 標準語音聴力検査 350 点が挙げられますが、必ずしもすべての医療機関において施行可能とはなっておりません。患者さんの状態を診断するため、また身体障害者等級の判定においても活用する必要があります。

大阪府耳鼻咽喉科医会により作成された語音聴力検査に関する解説動画では、検査の目的および実際に検査を始めるにあたっての注意点がまとめられていますので、今後検査の整備を検討される場合は、是非ご参考にして頂ければ幸いです。



## 補足② 言語聴覚士について

言語聴覚士は 1997 年に国家資格として制定され、「話す」「聞く」「食べる」を支援するリハビリテーション専門職で、資格取得には聴覚障害学の履修が必須です。現在の有資格者は全国に約 4 万人ですが、聴覚障害を専門にしている有資格者は少なく、2000 人程度です。

補聴器臨床における言語聴覚士の役割は、各種聴覚検査および補聴器適合検査の実施、その結果に基づく補聴器の選定や調整、さらに補聴器の限界を補うコミュニケーション指導、家族や周囲の環境調整など多岐にわたり、言語聴覚士の専門性はクリニック・病院における聴覚診療および補聴器診療の質の向上に寄与します。

補聴器相談医、認定補聴器専門店・認定補聴器技能者、言語聴覚士の 3 者がチームとなって補聴器診療を推進することが、難聴者における補聴器満足度の向上のために非常に重要であると考えられます。

### 補聴器診療を支えるチーム



## 補足③ 補聴器と集音器

通信販売などでも入手可能な集音器は、入手の容易さや低価格などの理由から普及が進んでいます。一方で、聴力にあった繊細な調整ができないことや音響外傷のリスクから積極的にはお勧めしていません。ただし、会議の時だけ使いたいような機会装用を考えている方や、価格面から補聴器装用に至らなかった方には、自己責任のもとで認めるのは一法かもしれません。その場合も適切な集音器選択に関して、特に最大出力音圧が過大なものを避けるようにアドバイスをすることも大切です。

	集音器	補聴器
聴力に応じた調整	不可 (ボリューム調整のみ)	周波数毎の繊細な調整が可能
価格	安価	高価 (5-70 万円程度※注) 調整、測定に要する人件費、設備費を含む
音響外傷のリスク	あり (最大出力音圧の設定による)	認定補聴器技能者が対応すれば無いはず

※注 厚生労働省補助事業『補聴器販売者の技能向上研修等事業』website より

## 補足④

# 聞き取り困難症 / 聴覚情報処理障害 (LiD/APD)

純音聴力検査や語音聴力検査の結果は一見正常ですが、騒音下や複数人数の会話で「聞きたい言葉が聞きとれない」といった「聞きづらさ」を自覚されている方は、聞き取り困難症 / 聴覚情報処理障害 (LiD/APD) と診断されることがあります。主に中枢での聴覚の情報処理に原因があるとされてきましたが、「聞きづらさ」の状況は人によって異なります。最近では聴覚中枢の問題だけでなく、広く注意・言語の問題を含めて「聞き取り困難症」という表現も使われるようになりました。

具体的な対応としては、周囲環境の調整、騒音抑制機能付きデジタル耳栓、マイクとワイヤレスでつながった補聴器 (補聴援助システム) などが挙げられます。

(協力：大阪公立大学 耳鼻咽喉科 阪本浩一)

## 補足⑤

# 患者説明に使えるエビデンス

**難聴はたとえ軽度であっても QoL の低下原因となる！**

— Chia EM, et al. Ear Hear. 2007 PMID: 17496670

**中等度～重度の難聴は認知症になりやすい。補聴器が認知症予防につながる！**

— Huang AR, et al. JAMA. 2023 PMID: 36625819

**補聴器を勧められなければ補聴器をつけようとは思わない！**

— Franks I, et al. Int J Audiol. 2023 PMID: 37870394

**中等度難聴以上で難聴の自覚があれば補聴器を勧めるべし！**

— Meyer C, et al. Int J Audiol. 2012 PMID: 22256793

**中等度以上の成人難聴者は補聴効果が最も高い！**

— Guidelines for hearing aids and services for developing countries.  
World Health Organization (WHO) September 2004, 2nd ed

**軽度～中等度難聴者が補聴器を装用すると  
他者との会話がスムーズになり、社会参加も増え、QoL 上がる！**

— Ferguson MA et al. Cochrane Database Syst Rev. 2017 PMID: 28944461

文献を参考にして患者さんに伝わりやすいメッセージを作成致しました。  
正確な内容に関しましては文献をご参照ください。

## 関連する項目に関する Q&A

### Q 認定補聴器専門店と認定補聴器技能者とは

認定補聴器専門店：テクノエイド協会が定めた補聴器フィッティングに必要な設備基準をクリアした店舗

認定補聴器技能者：同協会が補聴器に関わる基準以上の知識や技能を持つことを認定して付与する資格



都道府県別リスト

### Q B001 14 高度難聴指導管理料の算定について

算定対象：人工内耳植込術を行った患者、伝音性難聴で両耳の聴力レベルが 60dB 以上の場合、混合性難聴又は感音性難聴の患者

算定回数：人工内耳植込術を行った患者については月 1 回その他の患者については年 1 回に限って算定可能

点数：420 点（人工内耳植込術を行った日から起算して 3 月以内は 500 点）

施設基準（抜粋）：人工内耳植込術の施設基準、もしくは 5 年以上の耳鼻咽喉科の診療経験を有する耳鼻科常勤医 1 名以上

厚生労働省「補聴器適合判定医師研修会」や日耳鼻「補聴器相談医」委嘱のための講習会（秋季大会、地方部会）」を修了した医師であることが望ましい

### Q D244-2 補聴器適合検査の算定について

点数：1 回目 1,300 点（月 1 回に限り）、2 回目以降 700 点 月 2 回に限り算定可能

施設基準（抜粋）：厚生労働省主催補聴器適合判定医師研修会を修了した耳鼻科常勤医 1 名以上次に掲げる装置・器具を常時備えていること。

音場での補聴器装着実耳検査に必要な機器並びに装置  
騒音・環境音・雑音などの検査用音源又は発生装置  
補聴器周波数特性測定装置

### Q 身体障害者障害程度等級（聴覚障害）

6 級：両耳の聴力レベルが 70dB 以上、または一側耳の聴力レベルが 90dB 以上、他側耳の聴力レベルが 50dB 以上

4 級：両耳の聴力レベルが 80dB 以上、または両耳による普通話声の最良の語音明瞭度が 50% 以下

3 級：両耳の聴力レベルが 90dB 以上

2 級：両耳の聴力レベルがそれぞれ 100dB 以上

※聴力レベル算出法：4 分法（500Hz 閾値 + 2 × 1000Hz 閾値 + 2000Hz 閾値）/ 4

（平均値算出に当たり 105dB 以上の閾値はすべて 105dB として計算します）

基準を満たす場合は必ず、患者さんに身障の申請の提案をしましょう

ご不明な点がございましたら日耳鼻事務局（shomu@jibika.or.jp）へお問い合わせください。

## 巻末付録D 補聴器に関するガイダンス資料

### 補聴器を活用するために

補聴器をつけてもうるさいだけ…第一印象で補聴器をあきらめないでください！

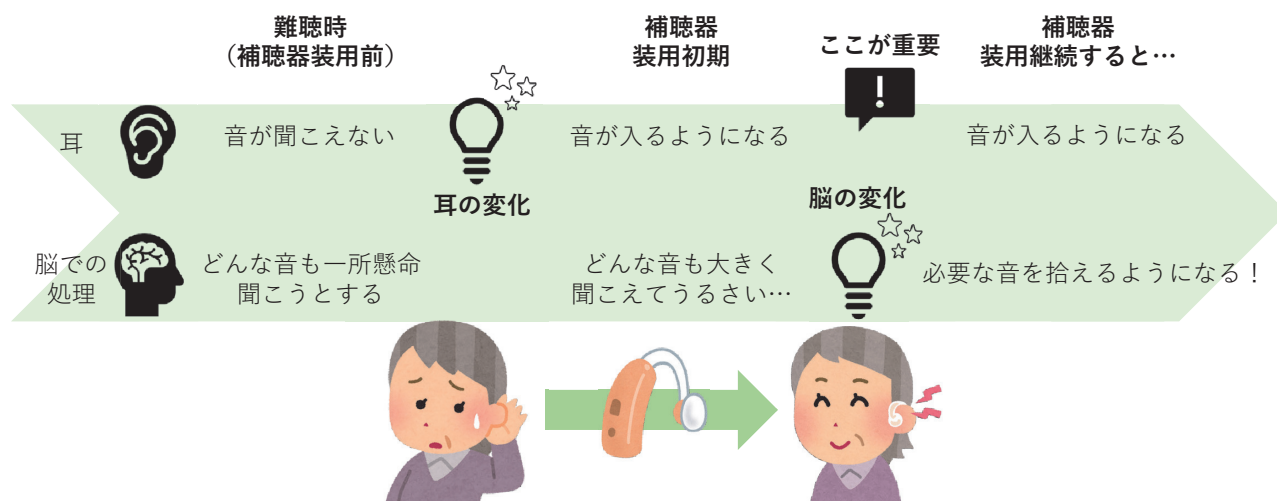
#### 音は耳ではなく脳で“聞いている”

脳は周囲のうるささによって聞こえの感度調整を行っています。電車内でイヤホンで大音量の音楽を聞いてもうるさいと感じませんが、静かな環境では小さな音にも敏感になります。また、脳では耳から入ってくる音の情報を取捨選択しており、騒音環境では雑音は無視して話し声だけを選択して聞くことができます。

しかし、難聴のために音が入りにくい静かな状態に慣れていると、脳の音に対する感度が上がって音に過敏になっていたり、情報の取捨選択機能がうまく働かず、補聴器のつけ始めは“うるさい”だけで“聞き取れない”という状態につながります。

#### 補聴器を用いた聞こえのリハビリ

聞き取れるようになるためには補聴器をつけて音に慣れる「補聴器を用いた聞こえのリハビリ」が必要です。リハビリには数週間から3か月程度かかります。また、高齢になると脳が変化しにくくなり、リハビリに難渋することがあります。購入の前に少なくとも1か月程度の試聴をして、実際の生活の中でリハビリをしてみましょう。うまくいかない場合には、購入を決める前に耳鼻咽喉科医（可能なら補聴器相談医）に相談をしてください。専門家とコミュニケーションをとりながら、補聴器調整を段階的に進めていくことがポイントです。そして何より、ご本人の“聞きたい”という想いと、補聴器に対する前向きな姿勢が最も大切です。



令和8年3月発行

発行者：一般社団法人 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会  
〒108-0074 東京都港区高輪3-25-22  
TEL 03-3443-3085・3086

印刷：株式会社 朝陽会

© 一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会

本書の複製権、翻訳権・翻案権、上映権、譲渡権、公衆送信権(送信可能化権を含む)、二次的著作物の利用に関する原著者の権利は、一般社団法人日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会が保有します。転載・複製の際はあらかじめ日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会の許諾をお求めください。

本書の無断での複製・複写・転載・デジタルデータ化は私的使用のための複製など著作権法上の限られた例外を除き禁じられています。