

## 5. 精密検査

### (1) 検査実施機関

乳幼児の聴覚障害を正しく診断できる検査機器が設置され、検査に習熟した言語聴覚士と、難聴の最終診断を行うことのできる小児難聴専門医が在籍し、療育につなぐことができる医療機関を精密聴力検査機関として、精密検査機関を地理的、時間的に受診できないときに受診する医療機関を二次聴力検査機関として、日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会が指定している。

二次聴力検査機関	住所	電話番号
京都府立医科大学附属 北部医療センター	629-2261 京都府与謝郡与謝野町字男山 481	0772-46-3371
市立福知山市民病院	620-8505 京都府福知山市厚中町 231	0773-22-2101

精密聴力検査機関	住所	電話番号
京都大学医学部附属病院	606-8507 京都市左京区聖護院川原町 54	075-751-3111
京都府立医科大学附属病院	602-8566 京都市上京区梶井町 465	075-251-5111

### (2) 検査方法

精密検査では他覚的聴覚検査として聴性脳幹反応(ABR)あるいは聴性定常反応(ASSR)を中心に行う。

#### ア 聴性脳幹反応(Auditory Brainstem Response: ABR)

防音室にて入眠下に左右別に測定する。刺激音は何種類もあるがクリック音が用いられることが多い。結果は、閾値(dBnHL)が正常か上昇しているか、で判定する。2000~4000Hz 近傍の聴力を反映すると言われ、脳幹の髄鞘化未熟や抗けいれん剤などの薬物使用、脳幹奇形の存在などで聴力と乖離した閾値上昇がみられることがある。出生直後から実施できる。

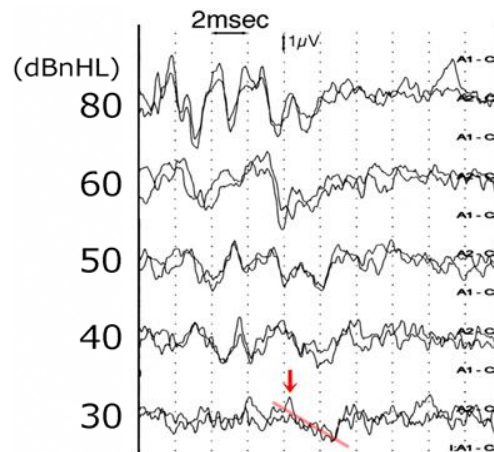


図2 精密検査用 ABR の例

(画像: 日本耳鼻咽喉科頭頸部外科学会二次聴力検査機関用聴覚スクリーニングリファーマンの対応マニュアルより)

#### イ 聴性定常反応 (Auditory Steady State Response: ASSR)

ABR と同様に音に対する脳波の反応を確認して行う他覚的聴覚検査だが、クリック音を用いた ABR が高音域の聴力を反映するものであるのに対して、500、1000、2000、4000z と会話域を含んだ 4 周波数で測定できることが特徴である。ABR と同様の状況で聴力と乖離した閾値上昇がみられることがある。出生直後から実施できる。

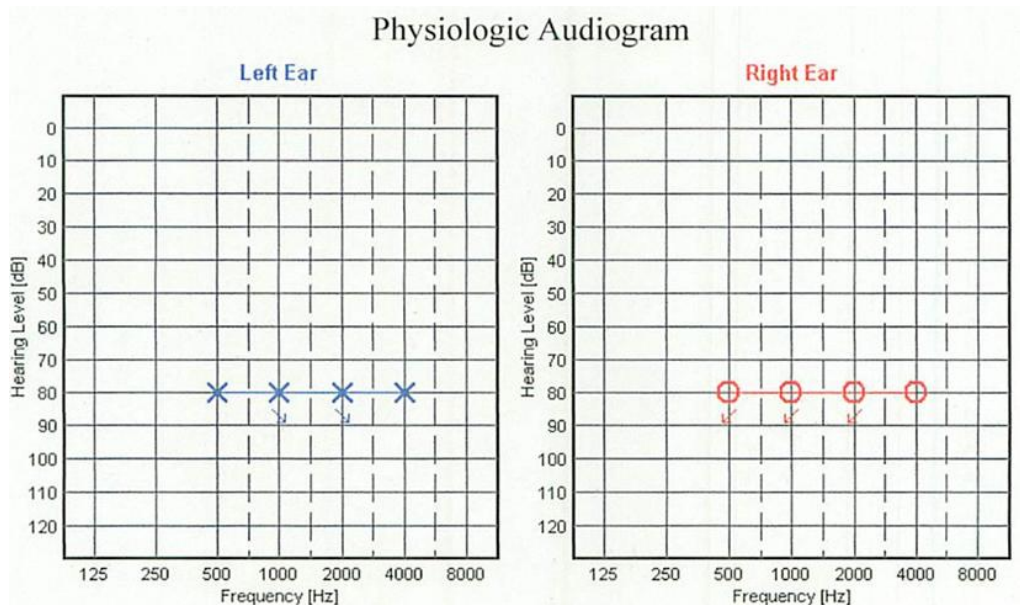


図3 ASSR の例。

#### ウ 耳音響放射 (OAE)

蝸牛内の外有毛細胞の機能を計測する検査で精密聴力検査機関においては ABR や AASR の補助的な検査として用いられる。

#### エ インピーダンス検査

中耳のインピーダンス(音の通りやすさ)を計測することで中耳に由来する難聴か否かを検討する。

精密検査では、児の月齢と発達に応じて、下記の行動反応聴力検査も実施する。

- オ 聴性行動反応聴力検査 (Behavioral Observation Audiometry: BOA) あるいは  
条件詮索反応聴力検査 (Conditioned Orientation Response Audiometry: COR)  
(療育機関では一般に Visual Reinforcement Audiometry: VRA と呼ぶ)

音に対する乳幼児の反応を確認する。驚愕反射や視覚的玩具刺激などを利用して、音に対する反応を観察、月齢や発達の状況を勘案して判定する。

- カ 聴覚発達チェックリスト(P47 [資料6](#)参照)

聴覚発達について日常の観察結果に基づいて、チェックリストを保護者に記入してもらう

聴覚障害の有無については、これらにより総合的に判断する。閾値が上昇している場合は様々な理由が存在するため、複数回精密検査が実施されることもある。

### (3) 実施時期

精密聴力検査機関は、中等度以上の難聴と診断される場合には生後 6 か月以内に療育が開始できるように確認検査後可能な限り、速やかに前記の諸精密検査を実施する。(P15 参照) 具体的には、少なくとも生後3か月までの確定診断を目標として検査のスケジュールを立てる。なお、確認検査から精密検査実施までの間、「聴覚障害の疑い」として放置されることは、しばしば保護者に多大な心理的な苦痛を与えるため、極力迅速に精密検査を実施すること、相談機関とも連携して保護者の不安に寄り添うことが重要である。新生児期の検査では、その後、成長とともに ABR 閾値が改善してくる例もあるため、この段階ではま

だ確定的な結果としての説明はできない。また、軽度難聴、もしくは軽中等度難聴に滲出性中耳炎などの可逆的な病態が加わっている場合、重複障害等聴覚以外の課題を抱える児などでは、一概にこの時期の目安があてはまらない場合もあるので、個々の症例に応じて検査計画をたてる。

#### (4) 結果説明と経過観察

保護者への説明と経過観察については、次のアからエに留意して行うこと。

なお、精密検査結果については市町村(公費負担助成実施の市町村に限る)と共有する。

##### ア 両側難聴の場合

補聴器装用要否を診断する。必要と診断したら保護者へ次のとおり説明する。

- (ア) 早期に補聴器装用を開始し聴覚療育を行うことで言語ならびに全般的な発達に効果があることが知られていること。
- (イ) 内耳奇形は手術で裸耳聴力が回復することはほとんどないが、中耳奇形であれば成長してからの手術で回復するケースがあること。
- (ウ) 補聴器の効果がある場合は継続して必要になる可能性が高いこと。ごくまれに外耳道径の成長や中耳疾患の寛解治癒、検査の習熟度の向上などにより、いったん必要と診断された補聴器が後に不必要と診断されることもあり得ること。
- (エ) 重度難聴が疑われる場合、多様な聴覚補償手段(補聴器、人工内耳、手話等)につき、広く知らせること。

この段階では保護者はしばしば非常に不安な心理状態におかれていることが多く、また、障害に対する受容が成立していないので、情報の受け入れに拒否的である場合もある。時間をかけて説明し、不安が強いようであれば、保護者への心理カウンセリングを併用する。また、(エ)については療育機関と連携の上、十分な時間をとって保護者との面談を行い、正確な情報を伝えていく。

##### イ 片側難聴の場合

NHS で確認された片側 refer の中には、精査により両側正常聴力と診断されるケースもある。また、精査にて片側難聴と診断されても両聴耳聴力が保たれていれば療育を開始する緊急性はないが、中には両側難聴に進展する例があるので、精査医療機関で定期的な診察を行い、難聴が増悪して両側難聴となった場合には結果を市町村に報告する。ABR で確認される片側閾値上昇のなかには、経過中に良聴耳の聴力が低下してくる例があり得ることから、定期診察は継続し、年齢が上がり純音聴力検査で左右別の聴力が確定できてからも教育機関と連携を取り必要な支援や指導、必要に応じて聴覚補償を行う。事業としての精度維持目的で精度管理委員会から各精査医療機関に対して経過等の問い合わせがあった際には、対応する。

##### ウ 聴力正常の場合

精査の結果聴力正常であること、NHS で偽陽性が起こる理由などについて、わかりやすく保護者に説明する。また、現時点で聴力正常であっても、約 1,000 人に1人は 18 歳までに難聴が発症、進行すると言われているため、今後の児のきこえとことばの発達について注意して育児を行い、心配なときや、各種乳幼児健診で精査を勧められたときには、再診予約を取るよう伝える。

乳幼児期に発生する遅発・進行性難聴の診断は時として困難であり、難聴発見が遅れることが危惧される。下記の遅発性・進行性難聴のリスクファクターを有する場合には、年に1~2回程度の定期診察が望ましい。リスクファクターを有さない場合にも、音に対する反応不良や、ことばの遅れ等の症状が見られる場合には、躊躇せず聴力の再確認を行う必要がある。

### ＜遅発性・進行性難聴のリスクファクター＞

- ・保護者や保育者が児の聴力、発語、会話、発達に遅れを感じる場合
- ・難聴の家族歴
- ・一部の遺伝性難聴
- ・先天性サイトメガロウイルス感染症(P.24参照)
- ・前庭水管拡大
- ・体外式膜型人工肺(ECMO)
- ・耳毒性薬剤の使用
- ・症候群性難聴

(Year 2007 Position Statement: Principles and Guidelines for Early Hearing Detection and Intervention Programs 改)

### (5)難聴が確定した児への対応

#### ア. 療育機関紹介

京都市及び京都府南部在住児に関しては図4未就学児の指定療育機関である「児童発達支援センターうさぎ園」または「京都府聴覚支援センター(聾学校)」、「京都府南部視覚・聴覚支援センター(京都府山城地域在住児のみ)」に、府北部在住児に関しては図5「京都府北部聴覚支援センター(聾学校舞鶴分校)」に情報提供を行い、確実に聴覚療育につなげていく。

#### イ. 言語能力の評価

聴覚障害児のフォローアップは言語能力を含めた発達の評価が必要になる。この評価を行う際、言語発達遅滞の原因が聴覚障害以外の疾患にあることを検知するケースもある。このような場合、小児科医、関連諸機関等と連携し適切に対応する。

#### ウ. 保護者の不安への対応

保護者の不安が強い場合、あるいは保護者から希望があった場合には、直ちに相談が可能な機関を紹介する。(P43 参照)

図4 聴覚障害児の療育・教育・支援ネットワーク (府南部地域)

※表の見方 年齢は4月1日現在(学齢)

A	B	C
---	---	---

保育・療育・教育：縦線が点線の場合、AとB双方に通うことが可能  
放課後・休日のサービス：在籍園・校に関わらず利用することが可能

年齢	放課後・休日	保育・療育・教育				
		京都市児童福祉センター	京都府立聾学校	京都府聴覚支援センター・京都府南部視覚・聴覚支援センター		
0 3	京都聴覚言語障害者福祉協会 にじっこ(城陽・二条) 聞こえとコミュニケーションの サポート事業	保育所 幼稚園	児童発達支援センター うさぎ園		乳幼児教室 (さくらんぼ教室) 聾学校幼稚部	難聴以外の 療育機関
6	地域の学童保育 障害児放課後等 デイサービス	小学校	通級指導教室	京都市立 二条城北小学校 九条弘道小学校 難聴学級	聾学校小学部	支援学校 小学部
12	京都聴覚言語障害者福祉協会 京都聴覚障害児 放課後等デイサービス	中学校		京都市立 二条中学校 難聴学級	聾学校中学部	支援学校 中学部
15	「にじ」	高等学校	京都府立 山城高等学校		聾学校高等部	支援学校 高等部

**図5 聴覚障害児の療育・教育・支援ネットワーク（府北部地域）**

※表の見方 年齢は4月1日現在（学齢）

A	B	C
---	---	---

保育・療育・教育：縦線が点線の場合、AとB双方に通うことが可能  
 放課後・休日のサービス：在籍園・校に関わらず利用することが可能

年齢	放課後・休日	保育・療育・教育		
0		京都府立聾学校舞鶴分校 京都府北部聴覚支援センター		
3		保育所 幼稚園	乳幼児教室（ひよこ組） 聾学校舞鶴分校 幼稚部	難聴以外の 療育機関
6	地域の学童保育	小学校	通級指導教室	聾学校舞鶴分校 小学部
12	障害児放課後等 デイサービス	中学校	通級指導教室	聾学校中学部
15		高等学校		聾学校高等部