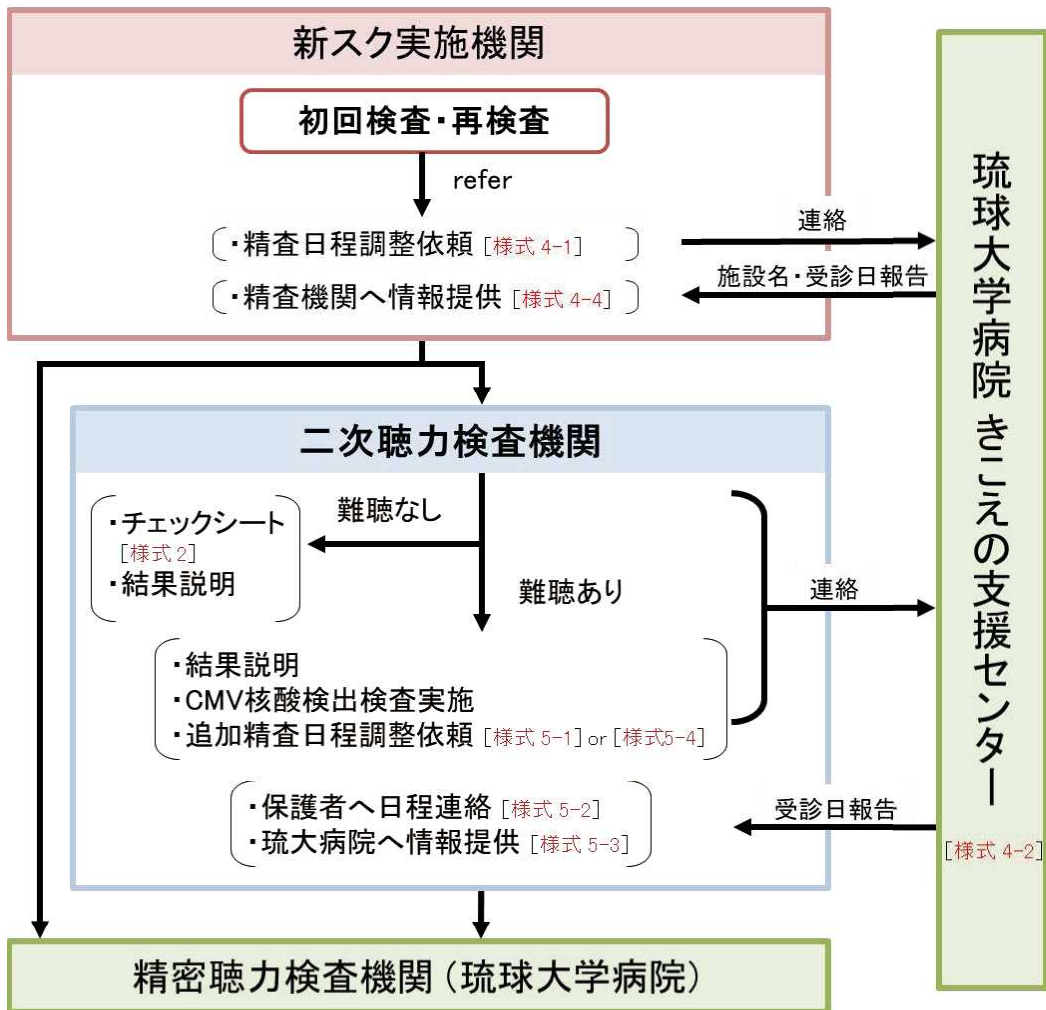


# V.

## 精密聴力検査

### 1. 二次聴力検査機関・精密聴力検査機関の役割 (図14・15)

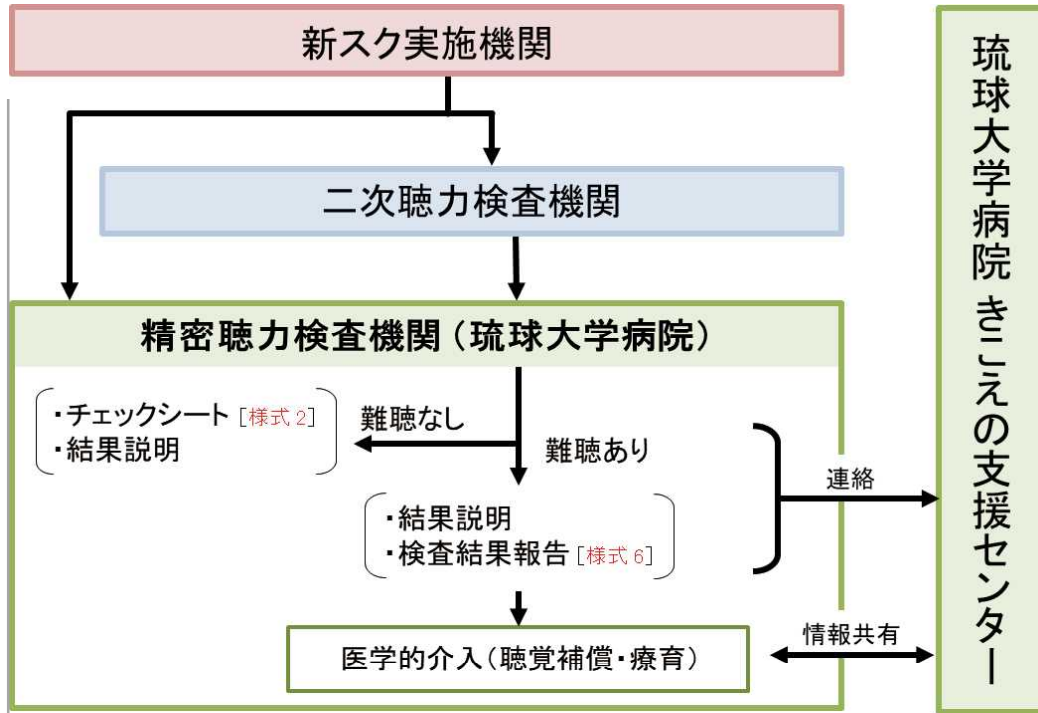
【図14：二次聴力検査機関での流れ】



※今回の改訂では、きこえの支援センターを経由せず直接二次聴力検査機関にて検査を実施し、追加で精密聴力検査機関の受診が必要になった際に、きこえの支援センターを介しての日程調整が可能となりました [様式5-4]。

# V. 精密聴力検査

【図15：精密聴力検査機関での流れ】



二次聴力検査機関・精密聴力検査機関（耳鼻咽喉科）では「refer（要再検）」児に対して、以下のことを行います。

- 精密聴力検査（ABR、ASSRなど）
- 聴覚障害の有無と程度、原因の診断
- 聴覚障害確定後の治療と補聴・療育の開始
- 聴覚・言語発達についてのフォローアップ

日本耳鼻咽喉科学会では、「二次聴力検査機関」とは、聴覚障害疑い児について難聴の有無を診断し、精密聴力検査機関に遅滞なく紹介できる医療施設で、① ABRもしくはAABRがある、② 施設内に耳鼻咽喉科医師がいる、③ 0歳児を含めて速やかに紹介できる精密聴力検査機関があるとしています。県内の二次聴力検査機関は、県立北部病院、県立中部病院、県立南部医療センター・こども医療センター、県立宮古病院、県立八重山病院、中頭病院、の6施設となっています。

また「精密聴力検査機関」は聴覚障害児の最終診断を行い、療育施設・教育機関と連携しながら、将来にわたって聴覚管理ができる医療施設で、① 0歳児を含めて速やかに連携できる聴覚障害児の療育施設・教育機関がある、② 小児難聴診療に携わる耳鼻咽喉科医師と言語聴覚士がいる、③ ABRもしくはASSRがある、④ OAEがある、⑤ 乳幼児聴力検査（BOA・COR・遊戯聴力検査）

の検査設備（防音室および校正されたスピーカー出力付きのオーディオメータ）がある、⑥ 乳幼児聴力検査（BOA・COR・遊戯聴力検査）を実施する言語聴覚士・医師・臨床検査技師・看護師がいることになっています。二次聴力検査機関や精密聴力検査機関では、聴覚障害の鑑別診断をできるだけ速やかに行い、その後の方針を決定し、必要により他の医療機関や療育施設・教育機関への紹介、フォローアップを行います。また、検査に関わる耳鼻咽喉科医師、看護師、言語聴覚士、臨床検査技師は、チームとなって一貫した対応を行うことが必要です。県内の精密聴力検査機関は、琉球大学病院のみとなっています。

新生児聴覚スクリーニングで「refer(要再検)」と言われ、精密聴力検査までの日々を、保護者は子どもの将来や検査への不安を抱きながら過ごしています。精密聴力検査日まで日時を経過する場合が多いため、「待たされる」ことへの苛立ちや不信感をもつこともあり、また専門的な医療機関への受診に緊張感もあります。一方、受診前に保護者自身が検査の内容や聴覚障害について調べている場合もあります。検査を行うにあたっては、まず保護者の心理状態を受け止め、保護者の医療機関に対する相談や質問に誠実に答えた上で、精密聴力検査の内容を説明することが大切です。

## 2. 精密聴力検査の内容

新生児を含め乳幼児の精密聴力検査では、以下の複数の検査を統合して聴覚障害の有無について確定診断を行います。1回の検査では判断が難しいため、複数回検査を実施する必要があります。ほとんどの場合、確定診断まで数か月が必要となりますが、その間の保護者や家族の精神的負担が多大なものであることを理解し、説明・支援を適宜スタッフが行うことが必要です。また保護者の希望に応じ「きこえの支援センター」の相談窓口にも連絡することもできます。

- a) 問診・診察
- b) 聴性脳幹反応検査（ABR）
- c) 聴性定常反応検査（ASSR）
- d) 耳音響放射（OAE）
- e) 乳幼児聴力検査
- f) 画像評価
- g) サイトメガロウイルス検査
- h) 遺伝学的検査

### a) 問診・診察

耳鼻咽喉科医師が外耳道の形態、耳垢の有無、鼓膜所見のチェックを行います。

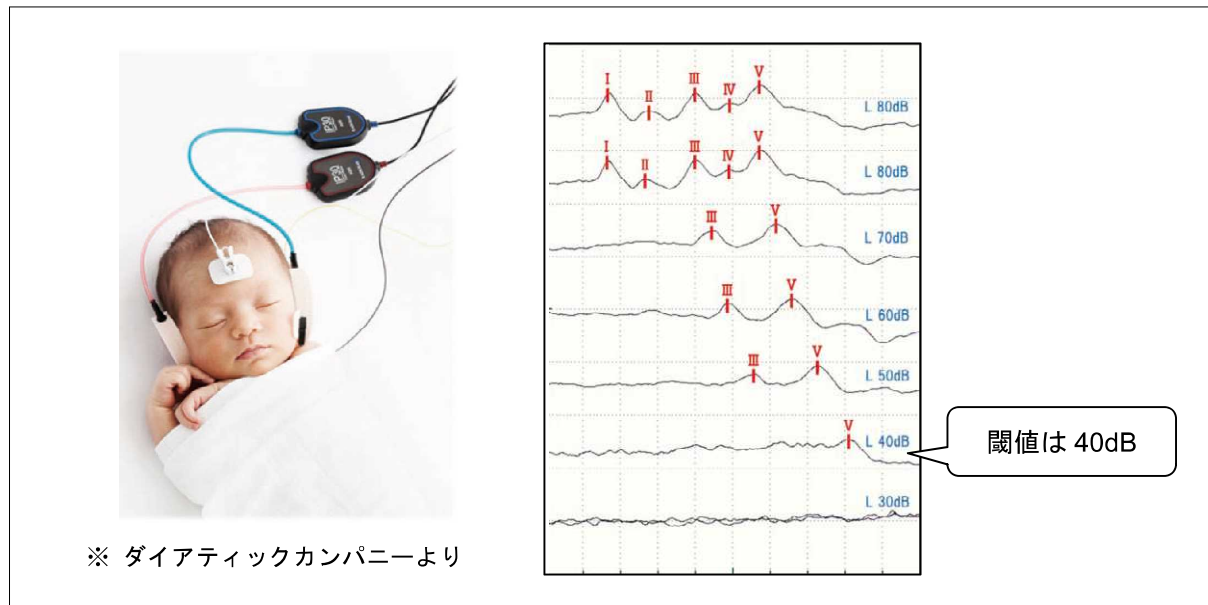
保護者や家族の心理状態を考慮しながら、可能な範囲で聴覚障害のハイリスク因子（表3）や家族歴を確認します。

## V. 精密聴力検査

### b) 聴性脳幹反応検査 (ABR ; Auditory Brainstem Response)

部屋は電氣的にシールドされた防音室で行い、授乳後の自然睡眠中や鎮静剤の内服後の睡眠中に実施します。新生児聴覚スクリーニングと同様に頭部に皿電極を装着し、ヘッドホンやインサートイヤホンでクリック音を提示すると、微弱な反応が誘発されます。検出された反応を加算・平均することで、体動などのノイズ成分を分離して有意な波形が得られます。この波形はI波～V波まであり、特にV波が最後まで出現している閾値からおおよその聞こえの閾値を判定します(図16)。クリック音の特性上、ABRの閾値は2000～4000Hz付近の高周波数帯域の聴力とほぼ一致することが多いのですが、低周波数帯域の聴力推定は困難となります。

【図16：ABR検査場面と結果】

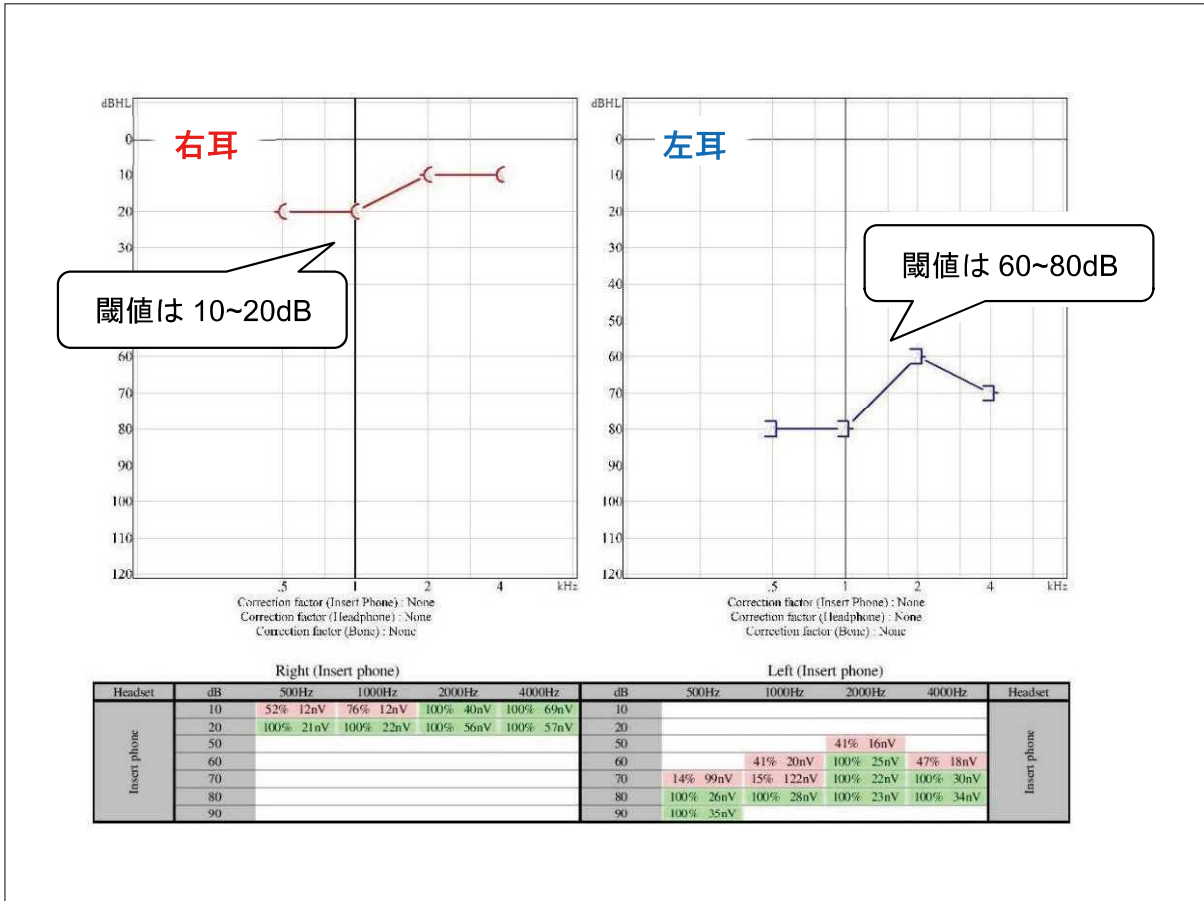


### c) 聴性定常反応検査 (ASSR ; Auditory Steady-state Response)

ABRと同様に脳波を測定する検査ですが、刺激頻度の非常に高い聴覚刺激を行うことで、各反応波形が他の反応波形と干渉しあい、正弦波(サイン波)状の波形が得られることを利用しています。刺激音として、純音の振幅や周波数を変調とした音(SAM、MMなど)を用いることで、周波数特異性が高く、複数の周波数の聴力閾値を測定することができます。

ASSRは、低音域の残存聴力の確認や補聴器の調整の際に非常に有用です。

【図17：ASSRの検査結果】



d) 耳音響放射(OAE;Otoacoustic Emission)

内耳にある蝸牛の外有毛細胞の機能を他覚的にとらえる検査です。外有毛細胞は入力音に応じて伸縮運動し、その音の周波数に対応した領域の基底板をより大きく振動させます。この振動が、通常とは逆に中耳、外耳に伝わり、音となって放出されるとOAEとして記録されます。OAEには、音刺激を必要としない自発耳音響放射（SOAE）と音誘発性でクリック音に対する反応の誘発耳音響放射（TEOAE）と、周波数が異なる2音で同時に刺激した時の反応の歪成分耳音響放射（DPOAE）があり、検査では主にDPOAEまたはTEOAEを用います。新生児聴覚スクリーニングの時とは異なり、結果はグラフで表示され（図18）、放射が認められると、少なくとも40dB以内の聴力レベルと考えます。ただし、後迷路性難聴は検出できません。

OAEは測定原理的に伝音系の影響を強く受けるため、鼓室内の胎生間葉組織の残存や中耳炎、外耳道内の胎脂が残っていると反応が得られにくくなります。